


Amal
Muhammad Rakib
Wahidah Sanusi

PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR & PULAU PULAU KECIL

Model Pengelolaan Ekosistem Mangrove Dipulau-pulau Kecil



 Badan Penerbit UNM

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Model Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Pulau-Pulau Kecil

**Amal
Muhammad Rakib
Wahidah Sanusi .**



Badan Penerbit UNM

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Model Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Pulau-Pulau Kecil

Hak Cipta @ 2019 Amal dkk

Hak cipta dilindungi undang-undang
Cetakan Pertama, 2019

Diterbitkan oleh Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar
Gedung Perpustakaan Lt. 1 Kampus UNM Gunungsari
Jl. Raya Pendidikan 90222

Tlp./Fax: (0411) 865677 (0411) 861377

ANGGOTA IKAPI No. 011/SSL/2010
ANGGOTA APPTI No. 006.063.1.10.2018

Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk apa pun
tanpa izin tertulis dari penerbit

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil/
Amal dkk- cet.1

Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar
Makassar 2019
197 hlm; 23 cm

ISBN : 978-602-5554-99-5

KATA PENGANTAR

Syukur kepada Allah S.W.T, atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar dengan judul “ Pengelolaan Wilayah pesisir dan Pulau-Pulau kecil (Model Pengelolaan Ekosistem Mangrove di Pulau-Pulau Kecil)

Buku ajar ini terdiri dari 5 bab. Bab 1 tentang pendahuluan, Bab 2 tentang peranan ekologis dan ekonomis mangrove, Bab 2 tentang pengelolaan hutan mangrove berkelanjutan, Bab 4 tentang metode pengamatan ekosistem hutan mangrove, Bab 5 tentang model dan strategi sumberdaya ekosistem mangrove secara lestari di pulau-pulau kecil dalam menunjang ekonomi masyarakat yang mandiri dan lestari dan lampiran tentang peraturan perundang-undangan Republik Indonesia No 27 Tahun 2007 tentang pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor UNM, Dekan Fakultas MIPA Universitas Negeri Makassar dan LP2M UNM, yang telah memberi izin, kesempatan dan penggunaan fasilitas yang tersedia selama penulisan Buku Ajar ini. Juga kepada Kemenristek Dikti (DP2M Dikti) yang telah memberikan biaya penelitian dalam bentuk Hibah Penelitian Kompetitif Strategis Nasional

Akhirnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan selama pengabdian dan penulisan laporan kemajuan ini, penulis ucapkan terima kasih banyak, semoga Allah SWT selalu memberi Hidayah dan Hidayah-Nya kepada kita semua. Amin.

Makassar, 2 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II PERANAN EKOLOGIS DAN EKONOMIS MANGROVE	5
A. Peranan Ekologis Peranan Sosial Ekonomi Mangrove	6
B. Ancaman Terhadap Hutan Mangrove di Indonesia	14
BAB III PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE BERKELANJUTAN	23
A. Permasalahan Utama dan Tujuan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan	23
B. Kendala dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove	24
C. Pengelolaan Berbasis Masyarakat	25
BAB IV METODE PENGAMATAN EKOSISTEM HUTAN MANGROVE	43
A. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove, dan Karakteristik Lingkungan	43
B. Analisis Persepsi, Partisipasi dan Sikap Masyarakat	50
C. Penilaian Ekonomi Ekosistem Mangrove	58
D. Analisis SWOT	60
E. Analisis Perubahan Penutupan Kawasan Hutan Mangrove	70
BAB V MODEL DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBERDAYA EKOSISTEM MANGROVE SECARA LESTARI DI PULAU-PULAU KECIL DALAM MENUNJANG EKONOMI MASYARAKAT YANG MANDIRI DAN BERKELANJUTAN	75
A. Pulau Lakkang Kota Makassar	75
B. Pulau Pannikiang Kabupaten Barru	77
C. Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar	79
D. Pulau Bangko-Bangkoang Kabupaten Pangkep	80
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN	121

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
3. 1	Pergeseran Konseptual Masyarakat	31
4. 1	Matriks EFAS	68
4. 2	Matriks IFAS	69
5. 1	Tata Guna Lahan Lakkang	76
5. 2	Pemanfaatan Langsung Hutan Mangrove Per Tahun di Pulau Lakkang	82
5. 3	Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Lakkang	83
5. 4	Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove	86
5. 5	Nilai Ekonomi Total (<i>Total Economic Value/TEV</i>) Ekosistem Mangrove di Pulau Lakkang	86
5. 6	Pemanfaatan Langsung Hutan Mangrove Per Tahun di Pulau Pannikiang	87
5. 7	Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang	88
5. 8	Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang	91
5. 9	Nilai Ekonomi Total (<i>Total Economic Value/TEV</i>) Ekosistem Mangrove di Pulau Pannikiang	91
5. 10	Pemanfaatan Langsung Hutan Mangrove Per Tahun di Pulau Tanahkeke	92
5. 11	Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Tanahkeke	93
5. 12	Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove di Pulau Tanahkeke	96
5. 13	Nilai Ekonomi Total (<i>Total Economic Value/TEV</i>) Ekosistem Mangrove di Pulau Tanahkeke	96
5. 14	Pemanfaatan Langsung Hutan Mangrove Per Tahun di Pulau Bangko-Bangkoang	97
5. 15	Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Bangko-Bangkoang	97
5. 16	Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove di Pulau Bangko-Bangkoang	100
5. 17	Nilai Ekonomi Total (<i>Total Economic Value/TEV</i>) Ekosistem Mangrove di Pulau Bangko-Bangkoang	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2. 1	Mangrove di Daerah Muara Sungai Kab. Luwu sebagai Pengikat Sedimentasi dari Sungai	8
2. 2	Kawasan Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang yang masih Lebat	11
2. 3	Sebaran Nipah yang ada di Pulau Lakkang Kota Makassar	16
2. 4	Ekowisata Mangrove di Pulau Pannikiang, Kab. Barru Sulawesi-Selatan	19
2. 5	Konversi Lahan sebagai Pengrusakan Kawasan Hutan Mangrove di Kecamatan Laromping Kab. Luwu	20
3. 1	Wawancara secara Mendalam dengan Pendekatan PRA	30
3. 2	Alat Tangkap Ramah Lingkungan, Pandarian di Kab. Pangkep	32
3. 3	Model Partisipasi Masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan Mangrove di Kab. Pinrang	34
3. 4	Model Tambak Silvofishery di Pulau Pannikiang	39
4. 1	Transek Garis dan Petak Contoh (Plot) Dambar Pengukuran Mangrove pada Setiap Zona dari Pinggir Laut ke Arah Darat	45
4. 2	Pengukuran Lingkaran Pohon Setinggi Dada	46
4. 3	Prosedur Pengukuran Lingkaran Pohon pada Berbagai Bentuk Pertumbuhan	46
4. 4	Pembagian Kuadran Analisis SWOT	65
4. 5	Alur Pengolahan Citra Landsat	71
5. 1	Peta Citra Kelurahan Lakkang Kota Makassar	77
5. 2	Peta Citra Pulau Pannikiang Kab. Barru	78
5. 3	Peta Citra Pulau Tanahkeke Kab. Takalar	80
5. 4	Peta Citra Pulau Bangko-Bangkoang Kab. Pangkep	81
5. 5	Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Lakkang	83
5. 6	Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang	88
5. 7	Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Tanahkeke	93
5. 8	Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Bangko-Bangkoang	98

5. 9 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Lakkang Kota Makassar	103
5. 10 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Pannikiang Kab. Barru	105
5. 11 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Tanahkeke Kab. Takalar	108
5. 12 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Bangko-Bangkoang Kab. Pangkep	110
5. 13 Model Pengelolaan Sumberdaya Ekosistem Mangrove Berkelanjutan dan Bernilai Ekonomi	112

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
I	UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 27 TAHUN 2007 TENTANG PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL	121

BAB I PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia mempunyai potensi ekonomi maritim dan sumber kekayaan laut yang sangat besar. Sumber kekayaan laut yang sangat besar ini dapat ditransformasikan menjadi sumber kemajuan dan kemakmuran. Salah satu sumber kekayaan alam yang dapat dikelola adalah sumber daya alam yang terdapat pada ekosistem mangrove. Wells et al. (2006) memperkirakan nilai ekonomi tahunan mangrove sebesar \$ 200.000 - \$ 900.000 per hektar. Mangrove dikenal sebagai ekosistem penting dalam mempertahankan mata pencaharian rumah tangga yang tinggal di dalam dan sekitar kawasan mangrove (Spalding dkk. 2010), bahkan puluhan juta orang di kawasan tropis bergantung kepada hutan mangrove sebagai mata pencaharian lokal dan global (Gasanaet dkk. 2004).

Ekosistem mangrove membentuk habitat bagi berbagai spesies flora dan fauna dengan kepadatan tinggi (Murray et al. 2003; Liu et al. 2008; Nagelkerken et al. 2008). Menurut Noor dkk. (2006) bahwa produk yang paling memiliki nilai ekonomis tinggi dari ekosistem mangrove adalah perikanan pesisir. Berbagai macam jenis ikan yang bernilai ekonomi tinggi menghabiskan sebagian siklus hidupnya pada habitat mangrove, yaitu kakap (*Lates calcarifer*), kepiting bakau (*Scylla serrata*), ikan salmon (*Polynemus sheridani*) (Sasekumar, dkk. 1992 Burhanuddin, 1993, bahkan beberapa jenis udang penaeid secara langsung bergantung kepada habitat mangrove (Djamali, 1991).

Umumnya tingkat ekonomi di pulau-pulau kecil masih tertinggal. Sementara, ada sumber daya yang tersedia di pulau-pulau kecil yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat di pulau-pulau kecil. Ekosistem mangrove yang terdapat

di Pulau-Pulau kecil merupakan sumberdaya yang dapat dikelola. Berbagai macam jenis ikan ekonomis penting, udang penaid, kepiting hidup di kawasan mangrove. Olehnya itu maka perlu adanya model strategi dan kebijakan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di pulau-pulau kecil. Model, strategi dan kebijakan ini diperlukan sebagai acuan dan panduan mengelola sumber daya ekosistem mangrove agar menunjang ekonomi masyarakat yang mandiri dan berkelanjutan khususnya masyarakat yang tinggal di pulau-pulau kecil.

Hutan mangrove di pulau-pulau kecil memiliki potensi sumberdaya alam dan jasa lingkungan yang tinggi yang dapat dijadikan sebagai penunjang dalam mewujudkan ekonomi masyarakat yang mandiri. Sementara, pemanfaatan potensi pulau-pulau kecil masih belum optimal akibat perhatian dan kebijakan Pemerintah yang masih lebih berorientasi ke darat. Bertitik tolak dari amanah Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 33 ayat 4 yang menyatakan bahwa perekonomian nasional diselenggarakan berdasar atas demokrasi ekonomi dengan prinsip keadilan, kebersamaan efisiensi berkeadilan, berkelanjutan, berwawasan lingkungan, kemandirian, serta dengan menjaga keseimbangan kemajuan dan kesatuan ekonomi nasional, maka untuk mewujudkan amanah tersebut maka tidak ada alasan lagi untuk tidak memberikan perhatian khusus kepada masyarakat yang ada di pulau-pulau kecil. Olehnya itu pengelolaan ekosistem mangrove di pulau-pulau kecil dapat dijadikan sebagai modal dasar dalam mewujudkan perekonomian masyarakat yang mandiri dan berkelanjutan.

Sumber daya ekonomi yang dihasilkan oleh ekosistem mangrove telah banyak dikemukakan oleh para ahli dan secara gamblang dilihat dari masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan mangrove yang menjadikannya sebagai mata pencaharian dan sumber pendapatan. Namun di sisi lain, kegiatan pengelolaan ekosistem mangrove di pulau-pulau kecil menghadapi berbagai ancaman baik dari aspek ekologi yaitu terjadinya penurunan kualitas lingkungan, kerusakan ekosistem mangrove dan penangkapan ikan dan kepiting bakau yang tidak ramah lingkungan. Akibatnya ekosistem mangrove akan kehilangan fungsinya sebagai habitat berbagai fauna ekonomi.

Oleh karena itu, di dalam mengantisipasi perubahan-perubahan dan ancaman-ancaman tersebut, pengelolaan pulau-pulau kecil mesti dilakukan secara komprehensif, terintegrasi dan terpadu. Penelitian tentang model dan strategi pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di pulau-pulau kecil dalam menunjang ekonomi masyarakat yang mandiri dan berkelanjutan dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menyusun Kebijakan dan Strategi Nasional (Gastranas) pengelolaan ekosistem mangrove di pulau-pulau kecil.

Pengelolaan dan pemanfaatan ekosistem mangrove yang baik dan benar, secara langsung akan memberikan dampak secara langsung kepada masyarakat yang ada di sekitar kawasan mangrove. Menurut Setiyowati dkk (2016) bahwa ada 4 (empat) jenis pemanfaatan di kawasan hutan mangrove yang dapat dirasakan langsung oleh masyarakat yaitu : (1) pemanfaatan perikanan tangkap ikan belanak, (2) pemanfaatan perikanan budidaya/tambak ikan bandeng dan udang windu, (3) pemanfaatan bibit mangrove, dan (4) pemanfaatan buah mangrove. Selanjutnya, untuk luas kawasan hutan mangrove 7,1 ha, nilai manfaat tertinggi yaitu manfaat tidak langsung 63,77% dengan nilai sebesar Rp 892.000.000,00/tahun (Rp 125.633.803,00/ha/tahun), manfaat langsung 33,30% dengan nilai sebesar Rp 465.739.500,00/tahun (Rp 29.065.000,00/ha/tahun), manfaat keberadaan 2,87% dengan nilai sebesar Rp 40.136.000,00 /tahun (Rp 5.652.958,00 /ha/tahun), dan manfaat pilihan 0,07% dengan nilai sebesar Rp 911.640,00 /tahun (Rp 128.400,00 /ha/tahun).

Davinsky (2015) menyatakan bahwa pengelolaan hutan mangrove berkelanjutan adalah kegiatan yang tepat dalam pemanfaatan lahan dan hasil hutan di daerah pesisir. Pengelolaan hutan mangrove yang baik dengan mengutamakan tindakan segera yaitu dengan memanfaatkan peluang dan mempertahankan kekuatan (*growth oriented strategy*). Strategi pengembangan harus saling mendukung antara pihak instansi terkait, pihak pengelola, dan masyarakat. Selain itu, kegiatan pengembangan *tracking* mangrove harus dilaksanakan melihat potensi hutan yang baik, adanya peraturan desa yang mendukung, dan respon masyarakat yang baik. Strategi yang dilakukan sebaiknya melibatkan Badan Pengelola Daerah Perlindungan Mangrove (BPDPM) dan masyarakat agar lebih optimal dalam pengembangannya. Keberlanjutan pengelolaan hutan mangrove seiring dengan meningkatnya pengetahuan aspek

manajemen. Pengembangan prioritas lainnya adalah pemberian penyuluhan, pelatihan yang didampingi oleh tenaga ahli, dan pengembangan teknologi tepat guna. Lebih lanjut menurut Schaduw (2015) bahwa status keberlanjutan pengelolaan ekosistem mangrove sangat ditentukan oleh kualitas lingkungan. Kualitas lingkungan yang buruk yang diakibatkan oleh aktivitas antropogenik akan mempengaruhi mangrove secara keseluruhan.

Selain berbagai jenis ikan ekonomis penting yang dapat diperoleh, kawasan mangrove juga dapat dikelola menjadi kawasan ekowisata. Seperti yang dikemukakan oleh Umam dkk (2015) bahwa pembangunan ekowisata mangrove dari aspek sosial memberikan kenyamanan beraktivitas, kondisi lingkungan yang semakin membaik dan kesejahteraan, dari aspek ekonomi terciptanya lapangan pekerjaan dan kesempatan berjualan di area ekowisata dari aspek agribisnis, masyarakat mampu membuat sirup dan kripik dari buah mangrove.

BAB II

PERANAN EKOLOGIS DAN EKONOMIS MANGROVE

Hutan mangrove ditemukan hampir di seluruh kepulauan di Indonesia di 30 provinsi yang ada. Tetapi sebagian besar terkonsentrasi di Papua, Kalimantan (Timur dan Selatan) Riau dan Sumatera Selatan. Meskipun wilayah hutan mangrove yang luas ditemukan di 5 provinsi seperti tersebut di atas, namun wilayah blok mangrove yang terluas di dunia tidak terdapat di Indonesia, melainkan di hutan mangrove Sundarbans (660.000 ha) yang terletak di Teluk Bengal, Bangladesh.

Meskipun secara umum lokasi mangrove diketahui, namun luas total hutan mangrove yang masih ada di Indonesia belum diketahui secara pasti. Walaupun mangrove dengan mudah diidentifikasi melalui penginderaan jarak jauh, terdapat variasi yang nyata diantara data statistik yang dihimpun oleh instansi-instansi di Indonesia, misalnya yang ada di Departemen Kehutanan, dan yang ada di organisasi internasional seperti FAO berkisar antara 2,17 dan 4,25 juta hektar (mangrove dalam kawasan hutan).

Ketidakcocokan ini disebabkan oleh penggunaan data lama yang meluas. Angka 4,25 juta ha yang dikutip oleh FAO pada 1982 diambil sepenuhnya dari data tahun 1970-an. Sumber utama lain yang tampak tidak konsisten diantara sumber-sumber data adalah estimasi untuk Papua, yakni provinsi dengan hutan mangrove terluas yang berkisar dari 0,97 s/d 2,94 juta ha (Departemen Kehutanan dan FAO 1990). Kemungkinan angka tersebut mencakup puluhan ribu hektar hutan rawa sagu (*Metroxylon spp*) yang terdapat di rawa air tawar pada tepian zona pantai di Papua.

Data terakhir yang terdapat di Ditjen RUPS Departemen Kehutanan tahun 2001 menunjukkan bahwa terdapat 8,6 juta ha mangrove di Indonesia, terdiri 3,8 juta ha di dalam kawasan hutan dan 4,8 juta ha di luar kawasan hutan.

Hutan mangrove di Papua merupakan salah satu wilayah utama mangrove di Indonesia dan satu dari areal yang terluas di dunia, yang sampai saat ini tidak mendapat tekanan besar untuk dikonversi menjadi penggunaan lain dan ini memberi kesempatan khusus bagi Indonesia guna melaksanakan mandat nasional dan internasional untuk konservasi sumber daya biologi yang bermakna bagi dunia.

Walaupun angka yang ada tidak akurat, namun yang pasti telah terjadi adalah penurunan areal luas hutan mangrove secara drastis di Indonesia terutama di Sumatera Bagian Timur, Sulawesi Selatan dan Jawa selama kurun waktu 20 tahun terakhir, sebagai akibat dari konservasi untuk penggunaan-penggunaan lain terutama pengembangan tambak akibat *booming* harga udang pada tahun 80-an dan 90-an.

A. Peranan Ekologis

1. Mangrove dan Tsunami

Fungsi dan manfaat mangrove telah banyak diketahui, baik sebagai tempat pemijahan ikan di perairan, pelindung dataran dari abrasi oleh ombak, pelindung dataran dari tiupan angin, penyangkutan intrusi air laut ke dataran dan kandungan logam berat yang berbahaya bagi kehidupan, tempat singgah migrasi burung, dan sebagai habitat satwa liar serta manfaat langsung lainnya bagi manusia. Musibah gempa dan ombak besar tsunami yang melanda Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) dan pulau Nias akhir tahun 2004 yang lalu telah mengingatkan kembali betapa pentingnya mangrove dan hutan pantai bagi perlindungan pantai. Berdasarkan karakteristik wilayahnya pantai di sekitar kota Padang pun masih merupakan alur yang sama sebagai alur rawan gempa tsunami.

Dilaporkan bahwa pada wilayah yang memiliki mangrove dan hutan pantai relatif baik, cenderung kuat terkena dampak gelombang tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketebalan mangrove selebar 200 m dengan kerapatan 30 pohon/100 m² dengan diameter batang 15 cm dapat merendam sekitar 15% energy gelombang

tsunami (Harada dan Fumihiko, 2003 dalam Diposaptono, 2005). Gelombang laut setinggi 1,09 m di teluk Grajagan, Bayuwangi dengan energi gelombang sebesar 1.493,33 joule tereduksi gelombangnya oleh hutan mangrove menjadi 0,73 m (Pratikno et.al, 2002).

Hasil penelitian Istiyanto et.al. (2003) yang merupakan pengujian model di laboratorium antara lain menyimpulkan bahwa rumpun bakau (*Rhizophora sp.*) memantulkan, meneruskan dan menyerap energy gelombang tsunami yang di wujudkan dalam perubahan energi gelombang tsunami melalui rumpun tersebut. Hasil-hasil tersebut menunjukan bahwa keberadaan mangrove di sepanjang pantai dapat memperkecil efek gelombang tsunami yang menerjang pantai. Mazda dan Wolanski (1997) serta Mazda dan Magi (1997) menambahkan bahwa vegetasi mangrove, terutama perakarannya dapat meredam energi gelombang dengan cara menurunkan tinggi gelombang laut melalui mangrove.

2. Mangrove dan Sedimentasi

Hutan mangrove mampu mengikat sedimentasi yang terlarut dari sungai dan memperkecil erosi atau abrasi pantai. Erosi di pantai Marunda Jakarta yang tidak bermangrove selama 2 bulan mencapai 2 m, sementara yang berbakau hanya 1 m (Sediadi 1991). Dalam kaitannya dengan kecepatan pengendapan tanah di hutan mangrove, Anwar (1998) dengan mengambil lokasi penelitian di suwung Bali dan Gili Sulut Lombok, menginformasikan laju akumulasi tanah adalah 20,6 kg/m²/th atau setara dengan 14,7 mm/th (dominasi *Sonneratia alba*) 9,0 kg/m²/th atau 6,4 mm/th (dominasi *Rhizophora apiculata*); 6,0 kg/m²/th atau 4,3 mm/th (bekas tambak) dan 8,5 kg/m²/th atau 6,0 mm/th (mangrove campuran). Dengan demikian, rata-rata akumulasi tanah pada mangrove Suwung 12,6 kg/m²/th atau 9 mm/th. Sedangkan mangrove Gili Sulut 8,5 kg/m²/th atau 6,0 mm/th. Data lain menunjukkan adanya kecenderungan terjadinya pengendapan tanah setebal antara 6 sampai 15 mm/ha/th atas kehadiran mangrove. Informasi semacam ini sangat diperlukan guna mengantisipasi permasalahan sosial atas lahan timbul di kemudian hari.



Gambar 2. 1 Mangrove Pengikat Sedimentasi dari Sungai

3. Mangrove dan Siklus Hara

Penelitian tentang gugur daun telah banyak dilakukan. Hasil pengamatan produksi serasah di Talidendang Besar, Sumatera Timur oleh Kusuma et al. (1995) menunjukkan bahwa jenis *Bruguiera parviflora* sebesar $1.267 \text{ g/m}^2/\text{th}$, *B. sexangula* $1.221 \text{ g/m}^2/\text{th}$, *Nypa fruticans*. Pengamatan Khairijon (1999) di hutan mangrove Pangkalan Batang, Bengkalis, Riau, menghasilkan $5,87 \text{ g}/0,25 \text{ m}^2/\text{minggu}$ daun dan ranting *R. mucronata* atau setara dengan $1.221 \text{ g/m}^2/\text{th}$ dan $2,30 \text{ g}/0,25 \text{ m}^2/\text{minggu}$ daun dan ranting *Avicennia marina* atau setara dengan $478,4 \text{ g/m}^2/\text{th}$, dan cenderung membesar ke arah garis pantai.

Hasil pengamatan Halidah (2000) di Sinjai, Sulawesi Selatan menginformasikan adanya perbedaan produksi serasah berdasarkan usia tanamnya *R. mucronata* 8 tahun ($12,75 \text{ ton/ha/th}$), kemudian 10 tahun ($11,68 \text{ ton/ha/th}$), dan 9 tahun ($10,09 \text{ ton/ha/th}$), dengan laju pelapukan $74\%/60 \text{ hr}$ (tegakan 10 th); $96\%/60 \text{ hr}$ (tegakan 9 th), dan $96,5\%/60 \text{ hr}$ (tegakan 10 th).

Hasil pengamatan di luar pun memperoleh data produksi berkisar antara $5-17 \text{ ton}$ daun kering/ha/th (Bunt, 1978; Sasekumar dan Loi, 1983; Boonruang, 1984; dan Leach dan Burkin, 1985). Sukardjo (1995) menambahkan hasil pengamatan guguran serasahnya

sebesar $13,08 \text{ ton/ha/th}$, yang setara penyumbangan 2 kg P/ha/th dan 148 kg N/ha/th . Nilai ini sangat berarti bagi sumbangan unsur hara bagi flora dan fauna yang hidup di daerah tersebut maupun kaitannya dengan perputaran hara dalam ekosistem mangrove.

4. Mangrove dan Intrusi Air Laut

Mangrove juga mampu dalam menekan laju intrusi air laut ke arah daratan. Hasil penelitian Sukresno dan Anwar (1999) terhadap air sumur pada berbagai jarak pantai menggambarkan bahwa kondisi air pada jarak 1 km untuk wilayah pemalang dan jepara dengan kondisi mangrovenya yang relative baik, masih tergolong baik, sementara pada wilayah Semarang dan Pekalongan, Jawa Tengah sudah terintrusi pada jarak 1 km.

5. Mangrove dan Kesehatan

Rusminarto et al. (1984) dalam pengamatannya di areal hutan mangrove di Tanjung Karawang menjumpai 9 jenis nyamuk yang berada di daerah tersebut. Dilaporkan bahwa nyamuk *Anopheles sp.*, Nyamuk jenis vector penyakit malaria, ternyata makin meningkatkan populasi seiring dengan makin terbukanya pertambakan dalam areal mangrove. Ini mengindikasikan kemungkinan meningkatnya penularan malaria dengan makin terbukanya areal-areal pertambakan perikanan. Kajian lain yang berkaitan dengan polutan, dilaporkan oleh Gunawan dan Anwar (2005) yang menemukan bahwa tampak tanpa mangrove mengandung bahan pencemar berupa merkuri (Hg) 16 kali lebih tinggi dari perairan hutan mangrove alami dan 14 kali lebih tinggi dari tambak yang masih bermangrove (silvofishery). Saat ini sedang diteliti, dimana kandungan merkuri di serap (pohon mangrove, biota dasar perairan, ataupun ikan).

6. Mangrove dan Keanekaragaman Hayati

Mangrove juga memiliki fungsi ekologis sebagai habitat berbagai jenis satwa liar. Keanekaragaman fauna di hutan mangrove cukup tinggi, secara garis besar dapat dibagi 2 kelompok yaitu fauna akuatik seperti ikan, udang, kerang, dan lainnya serta kelompok terestrial seperti insekta, reptilia, amphibia, mamalia, dan burung (Nirandita et al, 1996) menemukan 12 jenis satwa melata dan amphibia, 3 jenis mamalia, dan 53 jenis burung di hutang mangrove

Arakan Wawontulap dan Pulau Mantehage di Sulawesi Utara. Hasil survey Tim ADB dan pemerintah Indonesia (1992) menemukan 42 jenis burung yang berasosiasi dengan hutan mangrove di Sulawesi. Di pulau Jawa tercatat 167 jenis burung di jumpai di hutan mangrove, baik menetap maupun migrant (Nirarita et al, 1996).

Kalong (*Pteropus vampyrus*), monyet (*Macaca fascicularis*), lutung (*Presbytis cristatus*), bekantan (*Nasalis larvatus*), kucing bakau (*Felis viverinna*) luwak (*Paradoxurus hermaphrodites*), dan garangan (*Herpetes javanicus*) juga menyukai hutan mangrove sebagai habitatnya (Nontji, 1987). Beberapa jenis reptilian yang hidup di hutan bakau antara lain biawak (*Varanus salvator*), ular belang (*Boiga dendrophilia*), ular sanca (*Phyton reticulates*), dan jenis-jenis ular air seperti *Carbera ryncopus*, *Archrochordus granulates*, *Homalopsis buccata*, dan *Fordonia leucoballa*. Dua jenis katak yang dapat ditemukan di hutan mangrove adalah *Rana cancrivora* dan *R. limnocharis* (Nirarita et al., 1996).

Hutan mangrove juga sebagai habitat beberapa jenis burung yang dilindungi seperti pecuk ular (*Anhinga anhinga melanogaster*) bintayung (*freagata Andrew-si*) kuntul perak kecil (*Egretta garzetta*), kowak merah (*Nycticorax caledonicus*), bangau tongtong (*Leptopilos javanicus*), iblis hitam (*Plegadis falcinellus*), bangau hitam (*Ciconia episcopus*) burung duit (*Vanellus indicus*), trinil tutul (*Tringa guttifer*), bleke asia (*Limnodromus semipalmatus*), gegajahan besar (*Numenius arquata*) dan trulek lidi (*Himantopus himantopus*) (Sutedja dan Indrabrata, 1992). Jenis-jenis burung *Egretta eulopotes* kuntul perak (*E. intermedia*), kuntul putih besar (*E. alba*), bluwok (*iblis cinereus*) dan cangkak laut (*ardea sumatrana*) juga mencari makan di dekat hutan mangrove (Whitten et al, 1988).

7. Pencegah Global Warming

Kerusakan hutan tropis yang terjadi di berbagai Negara di dunia semakin meningkat dari tahun ke tahun bahkan dalam dua atau tiga decade yang akan datang diperkirakan akan mengalami ancaman kepunahan yang disebabkan oleh penebangan liar (ilegall logging), pengalihan fungsi lahan, eksploitasi hutan yang berlebihan dan lain-lain. Sehingga pada awal tahun 1990an para ahli lingkungan dari seluruh dunia mengadakan pertemuan di Rio De Jenerio Brazil yang pada intinya membahas mengenai langka dan strategi yang harus

dilakukan untuk melestarikan alam termasuk upaya mengurangi laju kerusakan atau penyelamatan hutan tropis tersebut.

Di Indonesia laju kerusakan hutan mencapai 2,8 juta hektar per tahun dari total luas hutan yaitu seluas 120 juta hektar yang tersebar di seluruh pelosok Indonesia. Dari total luas hutan tersebut sekitar 57 sampai 60 juta hektar sudah mengalami degradasi dan kerusakan sehingga sekarang ini Indonesia hanya memiliki hutan yang dalam keadaan baik kira-kira 50% dari total luas yang ada. Kondisi semacam ini kalau tidak di sikapi dengan arif dan segera dilakukan upaya-upaya penyelamatan oleh pemerintah dan seluruh warga Negara Indonesia maka dalam jangka waktu dua dasawarsa Indonesia akan sudah tidak memiliki hutan lagi (Mangrove Information Center, 2006).

Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia mencapai 25% dari total luas hutan mangrove di seluruh dunia (18 juta hektar) yaitu seluas 4,5 juta hektar atau sebanyak 3,8 % dari total luas hutan di Indonesia secara keseluruhan. Sedikitnya luas hutan mangrove ini mengakibatkan perhatian pemerintah Indonesia terhadap hutan mangrove sangat sedikit juga, di bandingkan dengan hutan darat. Kondisi hutan mangrove juga mengalami kerusakan seperti yang di alami hutan-hutan lainnya di Indonesia (Mangrove Information Center, 2006).



Gambar 2. 2 Kawasan Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang yang masih lebat

Penebangan hutan baik hutan datar maupun hutan mangrove secara berlebihan tak hanya mengakibatkan berkurangnya daerah resapan air, abrasi, dan bencana alam seperti erosi dan banjir tetapi juga mengakibatkan hilangnya pusat sirkulasi dan pembentukan gas karbon dioksida (CO_2) dan Oksigen (O_2) yang diperlukan manusia untuk keberlangsungan hidupnya.

Kebanyakan orang (khususnya para pengusaha yang memperjual belikan hasil kayu hutan, investor yang mengembangkan usahanya dengan menebang hutan dan digantikannya dengan tanaman lainnya seperti kelapa sawit atau menggantinya dengan usaha lain seperti tambak dan oknum pejabat yang mengeluarkan ijin untuk penebangan kayu di hutan) menutup mata dan sama sekali tidak merasa bersalah dan berdoosa terhadap bencana-bencana alam yang sudah ada, sedang dan akan terjadi sehubungan dengan kegiatan yang mereka lakukan. Miskinnya kepedulian dan kesadaran lingkungan bagi orang-orang tersebut harus di tingkatkan di era yang sedang gencar-gencarnya membicarakan tentang *global warming* karena model pendidikan lingkungan yang biasanya di lakukan sudah tidak mampu lagi menyadarkan manusia-manusia serakah tersebut yang cenderung mengorbankan kepentingan orang banyak demi kepentingan pribadi dan keluarganya. Dapat diyakini bahwa orang tersebut memiliki kontribusi teradap *global warming* yang terjadi sekarang ini sehingga mereka sepantasnya mendapatkan ganjaran yang setimpal atas perbuatannya. Berani dan mampukah aparat penegak hukum di Indonesia menindak tegas para oknum ini demi keselamatan dan keberlangsungan alam serta kepentingan kelangsungan hidup manusia di Indonesia dan dunia?

Fakta kerusakan hutan kususnya mangrove bisa dilihat dengan jelas di bali. Pembabatan hutan mangrove secara besar-besaran di mulai dari desa Pesanggraan sampai desa Pemogan (Perbatasan antara kota Denpasar dan Kota Bandung) yang dilakukan sebelum tahun 1990an yang dilakukan investor yang bergerak di bidang pertambakan udang telah mengakibatkan berkurangnya luas area hutan mangrove secara drastis di wilayah tersebut. Pada awal perkembangannya tambak-tambak udang tersebut memang menguntungkan dan mampu meningkatkan perekonomian masyarakat local. Tetapi setelah beberapa tahun beroperasi, tambak-tambak tersebut mulai mengalami kerugian sehingga mengakibatkan kebangkrutan yang berujung pada penutupan usaha pertambakan.

Henggangnya para investor tambak udang tersebut meninggalkan bekas dan luka yang mendalam dan berkepanjangan bagi lingkungan di tempat tersebut sampai sekarang. Pohon mangrove pun tidak bisa tumbuh lagi khususnya di tempat-tempat pemberian makanan udang karena kerasnya bahan kimia yang dipakai untuk membesarkan udang secara instant. Sedangkan investor-investor tersebut sudah menghilang entah kemana?

Menyikapi fenomena tersebut, pemerintah Indonesia melalui Departemen Kehutanan mengeluarkan beberapa kebijakan (*Policy*) yang diharapkan mampu menyelamatkan kekayaan alam berupa hutan tropis yang tersebar di seluruh penjuru nusantara. Salah satu kebijakannya adalah tentang upaya penyelamatan hutan mangrove yang selanjutnya pada tahun 1992 di bentuk pusat formasi mangrove (*Mangrove Information Center*).

Mangrove Information Center (MIC) merupakan proyek kerja sama antara pemerintah Indonesia melalui proyek pengembangan pengelolaan hutan mangrove lestari dan pemerintah jepang melalui *Japan International Corporation Agency* (JICA).

Proyek kerja sama ini terdiri atas beberapa tahapan. Tahap pertama di mulai tahun 1992 dan berakhir 1997. Pada tahapan ini pemerintah jepang mengirimkan team untuk melakukan identifikasi hal hal apa saja yang dibutuhkan dan dilakukan. Dan hasil identifikasi ini, dibentuklah tim bersama antara pemerintah Indonesia dengan pemerintah jepang dan selanjutnya sepakat untuk membangun proyek pengelolaan hutan mangrove lestari. Proyek ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeksplorasi teknik-teknik reboisasi yang bisa dilakukan untuk pemulihan. Teknik yang ditemukan adalah tentang bagaimana cara persemaian bibit dan penanaman mangrove. Selain itu diterbitkan juga buku panduan penanaman mangrove. Hasil yang dicapai pada tahap ini adala penentuan model pengelolaan hutan mangrove lestari, penerbitan beberapa buku seperti: buku panduan (*guide book*) persemaian bibit dan penanaman mangrove, buku-buku yang berkaitan dengan mangrove seluas 253 hektar di kawasan taman hutan raya (TAHURA).

Usaha reboisasi hutan mangrove yang telah dilakukan oleh *The Mangrove Information Center* memiliki arti yang sangat penting bagi masyarakat di Kota Denpasar dan Kabupaten Bandung karena persediaan untuk konsumsi oksigen sudah tersedia di tempat ini dan meningkatkan rasa aman dari bencana tsunami bagi masyarakat yang

berdekatan dengan hutan mangrove tersebut. Selain itu, kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap pentingnya pelestarian hutan mangrove semakin meningkat. Ini dibuktikan dengan banyaknya sekolah-sekolah (dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi) dan industri pariwisata dengan secara sukarela untuk ikut serta menanam pohon mangrove di beberapa tempat seperti kawasan konservasi *The Mangrove Information Center* dan Pulau Serangan yang bibit pohon mangrovenya disediakan oleh pihak *The Mangrove Information Center*. Usaha ini yang dilakukan oleh *The Mangrove Information Center* untuk meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat tentang pentingnya pelestarian lingkungan adalah dengan membuka kegiatan wisata alam (*ecotourism*) sehingga masyarakat dapat melihat, menikmati dan berinteraksi dengan lingkungan secara langsung di kawasan hutan mangrove.

B. Peranan Sosial Ekonomi Mangrove

Contoh pemanfaatan mangrove, baik langsung maupun tidak langsung antara lain:

1. Arang dan Kayu Bakar

Arang mangrove memiliki kualitas yang baik setelah arang kayu oak dari Jepang dan arang onshyu dari Cina. Pengusaha arang mangrove di Indonesia sudah dilakukan sejak ratusan tahun lalu antara lain di Aceh, Riau, dan Kalimantan Barat. Pada tahun 1998 produksi arang mangrove sekitar 330.000 ton yang sebagian besar diekspor ke Negara tujuan Jepang dan Taiwan melalui Singapura. Harga ekspor mangrove sekitar US\$ 1.000/10 ton, sedangkan harga lokal antara Rp 400-700/kg jumlah dengan nilai US\$ 13.000.000 (Inoue et al, 1999).

Jenis *Rhizophoraceae* seperti *R. apiculata*, *R. mucronata* dan *B. gymnorrhiza* merupakan kayu bakar berkualitas baik karena menghasilkan panas yang tinggi dan awet. Harga jual kayu bakar di pasar desa Rp 13.000/m³ yang cukup untuk memasak sebulan sekeluarga dengan 33 orang anak.

Kayu bakar mangrove sangat efisien dengan diameter 8 cm dan panjang 50 cm cukup untuk sekali masak untuk 5 orang. Kayu bakar menjadi sangat penting bagi masyarakat terutama dari

golongan miskin ketika harga bahan bakar minyak melambung tinggi (Inoue et al, 1999).

2. Bahan Bangunan

Kayu mangrove seperti *R. apiculata*, *R. mucronata* dan *B. gymnorrhiza* sangat cocok digunakan untuk tiang dan kaso dalam konstruksi rumah karena batangnya lurus dan dapat bertahan sampai 50 tahun. Pada tahun 1990an dengan diameter 10-13cm, panjang 4,9,5,5 m dan 6,1 m, satu tiang mencapai harga Rp 7.000 sampai 9.000. Kayu ini diperoleh dari hasil penjarangan (Inoue et al, 1999).

3. Bahan Baku Chip

Jenis *Rhizophoraceae* sangat cocok untuk bahan baku chip. Pada tahun 1998 jumlah produksi chip mangrove kurang lebih 250.000 ton yang sebagian besar di ekspor ke Korea Selatan dan Jepang. Areal produksinya terbesar di Riau, Aceh, Lampung, Kalimantan, dan Papua. Harga chip di pasar internasional kurang lebih US\$ 40/ton (Inoue et al, 1999).

4. Tanin

Tannin merupakan ekstrak kulit dari jenis-jenis *R. apiculata*, *R. mucronata* dan *Xylocarpus grataium* digunakan untuk menyamak kulit pada industri sepatu, tas, dan lain-lain. Tannin juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuat lem kayu lapis. Di Jepang tannin mangrove digunakan sebagai bahan pencelup dengan harga 2-10 ribu yen (Inoue et al, 1999).

5. Nipah

Nipah (*Nypa fruticans*) memiliki nilai ekonomi yang sangat penting bagi masyarakat sekitar hutan mangrove. Daun nipah diayam menjadi atap rumah yang dapat bertahan sampai 5 tahun (Inoue et al, 1999). Pembuatan atap nipah memberikan sumbangan ekonomi yang cukup tinggi bagi rumah tangga nelayan dan merupakan pekerjaan ibu rumah tangga dan anak-anaknya di waktu senggang. Menurut hasil penelitian Gunawan (2000) hutan mangrove di Luwu Timur menopang kehidupan 1.475 keluarga perajin atap nipah dengan hasil 460 ton pada tahun 1999.



Gambar 2. 3 Sebaran Nipah yang ada di Pulau Lakkang Kota Makassar

6. Obat-obatan

Beberapa jenis mangrove dapat digunakan sebagai obat tradisional. Air rebusan *R. apiculata* dapat digunakan sebagai astringent. Kulit *R. mucronata* dapat digunakan untuk menghentikan pendarahan. Air rebusan *ceriops* tegal dapat digunakan anti septic luka, sedangkan air rebusan *Acanthus illicifonus* dapat di gunakan untuk obat diabetes (Inoue et al. 1999).

7. Perikanan

Sudah diulas di depan bahwa pembuatan 1 ha tambak ikan pada hutan mangrove akan menghasilkan ikan/udang sebanyak 287 kg/tahun, namun dengan hilangnya setiap 1 ha hutan mangrove akan mengakibatkan kerugian 480 kg ikan dan bandung di lepas pantai pertahunnya (Turner 1977). Dari sini tampak bahwa keberadaan hutan mangrove sangat penting bagi produktivitas perikanan pada perairan bebas.

Didalam mengakomodasi kebutuhan lahan dan lapangan pekerjaan, hutan mangrove dapat di kelola dengan model *silvofishery* atau wanamina yang dikaitkan dengan program rehabilitasi pantai dan pesisir. Kegiatan *silvofishery* berupa empang parit pada kawasan hutan mangrove, terutama di areal perumperhutani telah dimulai sejak tahun 1978. Empang parit ini pada dasarnya adalah semacam tumpang-sari pada hutan jati, di mana ikan dan udang sebagai pengganti tanaman palawija, dengan jangka waktu 3-5 tahun masa kontrak (Wirjodarmodjo dan Hamzah 1984).

Semula empang parit ini hanya berupa parit selebar 4m yang di sisihkan dari tepi areal kegiatan reboisasi hutan mangrove sehingga luasannya mencapai 10-15% dari total area garapan. Jarak tanaman 2m x 2m, dengan harapan 4-5 tahun pada akhir kontrak, tajuk tanaman sudah saling menutup (Wirdarmodjo dan Hamzah 1984).

Masyarakat yang terlibat pengelolaan mangrove dengan sistem ini cukup besar. Data dari KPH Purakarta menunjukkan bahwa dari luas arel mangrove seluas 14,535 ha dapat melibatkan sebanyak 4.102 KK dalam kegiatan silvofoshry. Data dari badan Litbang pertanian menggambarkan bahwa kontribusi dari usaha budidaya tambak dengan luas total 208.000 ha dapat menghasilkan 129.279 ton ikan dan udang yang apabila di taksir nilainya melebihi dari Rp 138 milyar. Kegiatan ini pun dilaporkan dapat menyerap tenaga kerja sebanyak 177.034 KK yang sudah barang tentu dapat memberikan penghasilan yang lebih baik bagi petani kecil.

Kebijakan pemerintah dalam menggalakan komoditi ekspor udang, telah turut andil dalam merubah sistem pertambakan yang ada dalam kawasan hutan. Empang parit yang semula di garap oleh penggarap tambak petani setempat, berangsur beralih "kepemilikannya" ke pemilik modal, serta merubah menjadi tambak intensif yang tidak berhutang lagi (Bratamihradja, 1991). Ketentuan jalur hijau dengan lebar 130 x nilai rata-rata perbedaan pasang tertinggi dan terendah tahunan (Keppes No. 32/1990) berangsur terabaikan. Padahal, hasil penelitian Martosubroto dan Naamin (1979). Dit, Bina Pesisir (2004) menunjukan adanya hubungan yang signifikan antara luasan kawasan mangrove dengan produksi perikanan budidaya. Semakin meningkatnya luasan kawasan mangrove maka produksi perikanan pun turut meningkat dengan membentuk persamaan $Y = 0,06 + 0,15 X$; Y merupakan produksi tangkapan dalam ton/th, sedangkan X merupakan luasan mangrove dalam ha.

Hasil penelitian lain berkaitan dengan ekonomi menunjukkan bahwa pembuatan 1 ha tambak ikan pada hutan mangrove alam akan menghasilkan ikan/udang sebanyak 287 kg/tahun, namun dengan hilangnya setiap 1 ha hutan mangrove akan mengakibatkan kerugian 480 kg ikan dan udang di lepas pantai per hutannya (Turner, 1977). Pengurangan hutan mangrove terutama di areal green belt sudah barang tentu menurunkan produktivitas perikanan tangkapan.

8. Pertanian

Keberadaan hutan mangrove penting bagi pertanian di sepanjang pantai terutama sebagai pelindung dari hempasan angin, air pasang, dan badai. Budidaya lebah madu juga dapat dikembangkan di hutan mangrove, bunga dari *Sonneratia sp.* Dapat menghasilkan madu dengan kualitas baik. Tempat di areal hutan mangrove yang masih terkena pasang surut dapat di jadikan pembuatan garam. Pembuatan garam dapat dilakukan dengan perebusan air laut dengan kayu bakar dari kayu-kayu mangrove yang mati. Di bali garam yang di produksi di sekitar mangrove dikenal tidak pahit dan banyak mengandung mineral dengan harga di pasar local Rp 1.500/kg sedangkan bila di kemas untuk di jual kepada turis harganya menjadi US\$ 6 per 700 gram (Rp 68.000/kg). air sisa rebusan kedua dimanfaatkan untuk produksi tempe dan tahu dan dijual dengan harga Rp 2.000/liter (inoue et al. 1999).

9. Pariwisata

Hutan mangrove yang telah dikembangkan menjadi objek wisata alam antara lain di Sinjai (Sulawesi Selatan), Muara Angke (DKI) Suwung, Denpasar (Bali), Blanakan dan Cikeong (Jawa Barat), dan Cilacap (Jawa Tengah).

Hutan mangrove memberikan objek wisata yang berbeda dengan objek wisata alam lainnya. Karakteristik hutannya yang berada di peralihan antara darat dan laut memiliki keunikan dalam beberapa hal. Para wisatawan juga memperoleh pelajaran tentang lingkungan langsung dari alam. Pantai padang, Sumatera Barat yang memiliki areal mangrove seluas 43,80 ha dalam kawasan hutan, memiliki peluang untuk dijadikan areal wisata mangrove.

Kegiatan wisata ini di samping member pendapatan langsung bagi pengelola melalui penjualan tiket masuk dan parker, juga mampu menumbuhkan perekonomian masyarakat disekitarnya dengan menyediakan lapangan pekerjaan dan kesempatan berusaha, seperti membuka warung makan, penyewaan perahu, dan menjadi pemandu wisata.



Gambar 2. 4 Ekowisata Mangrove di Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

C. Ancaman Terhadap Hutan Mangrove di Indonesia

Hutan mangrove di Indonesia berada dalam ancaman yang meningkat dari berbagai pembangunan, diantara yang utama adalah pembangunan yang cepat yang terdapat di seluruh wilayah pesisir yang secara ekonomi vital. Konsevasi kemanfaatan lain seperti untuk budidaya perairan, infrastruktur pantai termasuk pelabuhan, industri, pembangunan tempat perdagangan dan perumahan, serta pertanian, adalah penyebab berkurangnya sumber daya mangrove dan beban berat bagi hutan mangrove yang ada. Selain ancaman yang langsung ditujukan pada mangrove melalui pembangunan tersebut, ternyata sumber daya mangrove rentan terhadap aktivitas pembangunan yang terdapat jauh dari habitatnya.

Ancaman dari luar tersebut yang sangat serius berasal dari pengelolaan DAS yang serampangan, dan meningkatnya pencemar hasil industri dan domestik (rumah tangga) yang masuk ke dalam daur hidrologi. Hasil yang terjadi dari erosi tanah yang parah dan meningkatnya kuantitas serta kecepatan sedimen yang diendapkan di lingkungan mangrove adalah kematian masal (*dieback*) mangrove yang tidak terhindarkan lagi karena lentisel-nya tersumbat oleh sedimen tersebut. Polusi dari limbah cair dan limbah padat berpengaruh serius pada perkecambahan dan pertumbuhan mangrove.

Ancaman langsung yang paling serius terhadap mangrove pada umumnya diyakini akibat pembukaan liar mangrove untuk pembangunan tambak ikan dan udang. Meskipun kenyataannya bahwa produksi udang telah jatuh sejak beberapa tahun yang lalu, yang sebagian besar diakibatkan oleh hasil yang menurun, para petambak bermodal kecil masih terus membuka areal mangrove untuk pembangunan tambak baru.



Gambar 2. 5 Konversi Lahan sebagai Pengrusakan Kawasan Hutan Mangrove

Usaha spekulasi semacam ini pada umumnya kekurangan modal dasar untuk membuat tambak pada lokasi yang cocok, tidak dirancang dan dibangun secara tepat, serta dikelola secara tidak profesional. Maka akibat yang umum dirasakan dalam satu atau dua musim, panennya rendah hingga sedang, yang kemudian diikuti oleh cepatnya penurunan hasil panen, dan akhirnya tempat tersebut menjadi terbengkalai.

Di seluruh Indonesia ancaman terhadap mangrove yang diakibatkan oleh eksploitasi produk kayu sangat beragam, tetapi secara keseluruhan biasanya terjadi karena penebangan yang dilakukan oleh perusahaan-perusahaan HPH atau industri pembuat arang seperti di Sumatera dan Kalimantan. Kayu-kayu mangrove sangat jarang yang berkualitas tinggi untuk bahan bangunan. Kayu-kayu mangrove tersebut biasanya dibuat untuk chip (bahan baku kertas) atau bahan baku pembuat arang untuk diekspor keluar negeri.

Pada umumnya jenis-jenis mangrove dimanfaatkan secara lokal untuk kayu bakar dan bahan bangunan lokal. Komoditas utama kayu mangrove untuk diperdagangkan secara Internasional adalah arang yang berasal dari *Rhizophora spp.*, yang mempunyai nilai kalori sangat tinggi.

Barangkali ancaman yang paling serius bagi mangrove adalah persepsi di kalangan masyarakat umum dan sebagian besar pegawai pemerintah yang menganggap mangrove merupakan sumber daya yang kurang berguna yang hanya cocok untuk pembuangan sampah atau dikonversi untuk keperluan lain. Sebagian besar pendapat untuk mengkonversi mangrove berasal dari pemikiran bahwa lahan mangrove jauh lebih berguna bagi individu, perusahaan dan pemerintah daripada sebagai lahan yang berfungsi secara ekologi. Apabila persepsi keliru tersebut tidak dikoreksi, maka masa depan mangrove Indonesia dan juga mangrove dunia akan menjadi sangat suram.

BAB III

PENGELOLAAN HUTAN MANGROVE BERKELANJUTAN

A. Permasalahan Utama dan Tujuan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Berkelanjutan

Sebagai suatu ekosistem hutan, mangrove sejak lama telah diketahui memiliki berbagai fungsi ekologis, disamping manfaat ekonomis yang bersifat nyata, yaitu menghasilkan kayu yang bernilai ekonomi tinggi. Sebagaimana halnya dalam pengelolaan SDA lain yang bermanfaat ganda, ekonomis dan ekologis, masalah utama yang dihadapi dalam pengelolaan hutan mangrove adalah menentukan tingkat pengelolaan yang optimal, dipandang dari kedua bentuk manfaat (ekonomi dan ekologi tersebut).

Dibandingkan dengan ekosistem hutan lain, ekosistem hutan mangrove memiliki beberapa sifat kekhususan dipandang dari kepentingan keberadaan dan peranannya dalam ekosistem SDA, yaitu:

- a. Letak hutan mangrove terbatas pada tempat-tempat tertentu dan dengan luas yang terbatas pula.
- b. Peranan ekologis dari ekosistem hutan mangrove bersifat khas, berbeda dengan peran ekosistem hutan lainnya.
- c. Hutan mangrove memiliki potensi hasil yang bernilai ekonomis tinggi.

Berlandaskan pada kenyataan tersebut, diperlukan adanya keseimbangan dalam memandang manfaat bagi lingkungan dan hutan mangrove dalam keadaannya yang asli dengan manfaat ekonomisnya. Dalam hal ini tujuan utama pengelolaan ekosistem mangrove adalah sebagai berikut:

- a. Mengoptimalkan manfaat produksi dan manfaat ekologis dari ekosistem mangrove dengan menggunakan pendekatan ekosistem berdasarkan prinsip kelestarian hasil dan fungsi ekosistem yang bersangkutan.
- b. Merehabilitasi hutan mangrove yang rusak.
- c. Membangun dan memperkuat kerangka kelembagaan beserta iptek yang kondusif bagi penyelenggaraan pengelolaan mangrove secara baik.

B. Kendala dalam Pengelolaan Ekosistem Mangrove

a. Kendala aspek teknis

- 1) Kondisi habitat yang tidak begitu ramah, yakni tanah yang anaerob dan labil dengan salinitas yang relatif tinggi apabila dibandingkan dengan tanah mineral, adanya pengaruh pasang surut dan sedimentasi serta abrasi pada berbagai lokasi tertentu.
- 2) Adanya pencampuran komponen ekosistem akuatik (ekosistem laut) dan ekosistem daratan, yang mengakibatkan pengelolaannya menjadi lebih kompleks. Hal ini mengharuskan kecermatan yang tinggi dalam menerapkan pengelolaan mengingat beragamnya sumber daya hayati yang ada pada umumnya relatif peka terhadap gangguan, dan adanya keterkaitan antara ekosistem mangrove dengan tipe ekosistem produktif lainnya di suatu kawasan pesisir (padang lamun, terumbu karang, estuaria).
- 3) Kawasan pantai dimana mangrove berada umumnya mendukung populasi penduduk yang cukup tinggi, tetapi dengan tingkat kesejahteraan dan tingkat pendidikan yang rendah.

b. Kendala aspek kelembagaan

Dalam pengelolaan wilayah pesisir beberapa kendala aspek kelembagaan diantaranya adalah:

- 1) Tata ruang kawasan pesisir di banyak lokasi belum tersusun secara baik, bahkan ada yang belum sama sekali.
- 2) Status kepemilikan lahan dan tata batas yang tidak jelas.
- 3) Banyaknya pihak yang berkepentingan dengan kawasan dan sumber daya mangrove.
- 4) Belum jelasnya wewenang dan tanggung jawab berbagai *stake holder* yang terkait.
- 5) Masih lemahnya *law enforcement* dari peraturan perundangan yang sudah ada.
- 6) Masih lemahnya koordinasi di antara berbagai instansi yang berkompeten dalam pengelolaan mangrove.
- 7) Praktek perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian dalam pengelolaan mangrove belum banyak mengikutsertakan partisipasi aktif masyarakat yang berkepentingan dengan kawasan tersebut.

C. Pengelolaan Berbasis Masyarakat

Secara umum, istilah partisipasi adalah suatu tindakan masyarakat dalam mengambil bagian dalam sebuah bentuk kegiatan. Menurut Mishra, (1984) dalam Ansari, (1997), bahwa partisipasi adalah suatu bentuk tindakan masyarakat dalam mengambil bagian pada proses pembangunan. Partisipasi menunjukkan dukungan masyarakat (dalam hal ini masyarakat pedesaan), terhadap pembangunan. Oleh karenanya partisipasi dalam pembangunan bersifat sukarela dan dilandasi oleh kemauan sendiri, karena dorongan untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya.

Menurut Slamet (1985) bahwa terdapat tiga syarat agar masyarakat dapat berpartisipasi dalam pembangunan, yaitu adanya kemauan serta kesempatan untuk berpartisipasi. Persepsi dan partisipasi merupakan konsep yang saling terkait satu sama lainnya. Umumnya sebelum mau berpartisipasi terhadap suatu obyek, akan didahului oleh persepsi dan sikapnya terhadap obyek tersebut dan baru kemudian muncul partisipasi. Persepsi masyarakat yang baik dan benar terhadap mangrove, terutama mengenai fungsi, manfaat, serta

dampak kerusakannya adalah penting. Untuk itu perlu dilakukan berbagai upaya dan cara. Pada kasus ini, upaya dan cara yang dilakukan melalui pertemuan/diskusi formal dan informal serta studi banding; memakai berbagai alat, seperti slide dan poster, menggunakan berbagai nara sumber, seperti tim pelaksana sendiri, para ahli, masyarakat lain dan personil pemerintah dan melalui suatu proses yang menyesuaikan tingkat kecepatan masyarakat dalam menangkap pesan-pesan yang disampaikan.

Mishra (1984) dalam Ansari (1997) menyatakan bahwa partisipasi dalam pembangunan pedesaan terbagi dalam 4 bentuk yakni: (1) partisipasi perencanaan pembangunan, (2) partisipasi dalam pelaksanaan pembangunan, (3) partisipasi dalam monitoring dan evaluasi, dan (4) partisipasi dalam menerima manfaat dan menikmati hasil pembangunan.

Dari keempat jenis bentuk partisipasi tersebut, selanjutnya diuraikan sebagai berikut;

1. Partisipasi dalam Perencanaan Pembangunan

Dalam tahapan ini, beberapa kegiatan utama yang dilakukan yakni pengumpulan data awal dari sasaran pembangunan, merumuskan tujuan pembangunan, penentuan prioritas dan tahapan pembangunan, adapun partisipasi dalam masyarakat yakni penciptaan ide, menyalurkan keinginan, serta mengajukan kebutuhan dasar bagi masyarakat.

2. Partisipasi Masyarakat dalam Pelaksanaan Pembangunan

Keterlibatan masyarakat desa dalam wujud partisipasi mereka dalam pembangunan dapat dilihat dalam dua segi, yakni konstribusinya terhadap sumber atau aset pembangunan seperti penyediaan barang-barang material pembangunan serta partisipasi sebagai sumber informasi. Di samping itu, keterlibatan dalam usaha-usaha administrasi dan koordinasi.

3. Partisipasi dalam Monitoring dan Evaluasi Pembangunan

Partisipasi langsung dan tidak langsung dapat saja terjadi dalam hubungannya dengan kegiatan monitoring dan kegiatan evaluasi suatu proyek pembangunan. Partisipasi langsung yang dimaksudkan adalah terlibat dalam konsultasi dan pemberian saran terhadap pelaksanaan hasil-hasil pembangunan, sedangkan partisipasi tidak langsung adalah partisipasi yang

dilakukan oleh wakil masyarakat melalui organisasi politik yang ada.

4. Partisipasi dalam Menerima Manfaat dan Hasil Pembangunan

Dalam keseluruhan bentuk partisipasi masyarakat dalam pembangunan pedesaan, maka partisipasi masyarakat dalam menerima manfaat dan menikmati hasil pembangunan paling penting artinya bagi masyarakat. Indikatornya dapat dilihat pada sejauh mana pemerataan hasil-hasil pembangunan benar-benar dinikmati oleh masyarakat. Adapun bentuk partisipasi dalam menerima manfaat dan menikmati hasil pembangunan, yakni manfaat material, manfaat sosial, dan manfaat personal

Untuk meningkatkan pengelolaan hutan mangrove, perlu melibatkan masyarakat dalam penyusunan proses perencanaan dan pengelolaan hutan mangrove secara lestari. Dengan pola pendekatan Pengelolaan Berbasis Masyarakat, diharapkan setiap rumusan perencanaan muncul dari aspirasi masyarakat (*bottom up*). Dalam pengelolaan ini dapat dikembangkan metode-metode sosial budaya masyarakat setempat yang bersahabat dengan lingkungan ekosistem hutan mangrove, dalam bentuk penyuluhan, penerangan dan membangkitkan kepedulian masyarakat dalam mengelola hutan mangrove. Pola pendekatan ini dapat ditempuh dengan 2 (dua) cara:

1. Program Perencanaan Partisipasi Pembangunan Masyarakat Desa (P3MD), sebagai salah satu upaya perencanaan berdasarkan rumusan yang dikembangkan dengan melibatkan masyarakat dan kelembagaan desa.

2. Pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*).

Pola pendekatan ini ditujukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan, khususnya yang terkait dengan ekosistem mangrove. Dalam kaitan ini penggalian akar budaya/aturan setempat menjadi salah satu fokus kegiatan yang perlu diprioritaskan.

Mubiyato (dalam Jaharuddin, 2000) mengemukakan, secara umum partisipasi masyarakat dalam program pembangunan diartikan sebagai kesediaan untuk membantu berhasilnya setiap program pembangunan sesuai dengan kemampuan setiap orang tanpa mengorbankan diri sendiri. Subtansi partisipasi adalah perencanaan, pelaksanaan, dan pemanfaatan. Selanjutnya Harsono (dalam

Jaharuddin, 2000), mengartikan partisipasi masyarakat sebagai suatu kegiatan yang dilakukan oleh manusia dengan sadar yang mengikutsertakan baik jiwa dan raganya maupun harta bendanya untuk mendukung terlaksananya suatu kegiatan tertentu baik langsung maupun tidak langsung dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditentukan.

Adjid (1995), dalam istilah partisipasi ada beberapa kriteria yang tercakup di dalamnya yaitu:

1. Partisipasi mengacu pada adanya beberapa obyek yang berinteraksi, misalnya individu, masyarakat, organisasi, perekonomian, pemerintahan yang masing-masing mempunyai keleluasaan untuk mengambil keputusan sendiri-sendiri tetapi terkait dalam ikatan solidaritas tertentu.
2. Terdapat kesukarelaan dan kesadaran dari individu untuk menjalankan peranan yang diberikan oleh organisasi secara ikhlas.
3. Partisipasi bermakna kepada keterlibatan anggota masyarakat dalam suatu proses kegiatan.
4. Adanya kelompok sasaran dari suatu kegiatan yang menjadi ajang partisipasi.

Ditinjau dari keaktifan partisipasi dalam suatu kegiatan, masyarakat dikelompokkan dalam empat bagian (Kantor Menteri Lingkungan Hidup, 1987), yaitu: (1) kelompok berpartisipasi secara otonom, adalah kelompok masyarakat yang memiliki inisiatif dan kreasi yang bermamfaat bagi masyarakat sekitarnya. Kelompok ini telah mamiliki kesadaran dan tanggung jawab yang tinggi sebagai cermin dari informasi yang telah didapatkan sebelumnya; (2) Kelompok masyarakat yang partisipasinya sedang, yaitu kelompok masyarakat yang tingkat kesadaran dan tanggung jawabnya sedang. Mereka mudah diberi pemahaman tetapi umumnya masih enggan untuk berprakarsa dan mengembangkan aktivitasnya secara aktif, dan partisipasinya umumnya dipengaruhi oleh faktor luar, seperti ingin memperoleh penghargaan; (3) kelompok masyarakat yang kurang aktif, yakni kurang menunjukkan tanggung jawab dalam kegiatan gotong royong yang dimobilisasi secara temporer; (4) kelompok masyarakat yang bersifat pasif, yaitu tidak pernah mengambil bagian dalam kegiatan sosial di sekitarnya.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, Coher dan Uphoof (dalam Suarman, 2001), mengemukakan bahwa dalam partisipasi yang diharapkan; (2) siapa yang berpartisipasi; (3) cara bagaimana berpartisipasi itu berlangsung. Selanjutnya dijelaskan bahwa seseorang akan berpartisipasi jika adanya kebutuhan akan kepuasan, mendapatkan keuntungan, dan akan dapat meningkatkan statusnya. Siapa yang berpartisipasi dapat meliputi seluruh masyarakat, khususnya mereka yang akan menerima manfaat dari suatu kegiatan. Partisipasi itu dapat bersifat langsung dan tidak langsung, melalui wakil-wakilnya. Partisipasi langsung hanya dapat terjadi ditingkat lokal.

Berbasis masyarakat dalam banyak istilah yang digunakan oleh banyak pihak yang selama ini mendorong akses masyarakat dalam pengelolaan sumberdaya hutan, yaitu *community forestry*, *social forestry*, *farm atau agro forestry*, Kehutanan Masyarakat, Sistem Hutan Kerakyatan, Hutan Kemasyarakatan dan lain-lain. Pada intinya perbedaan istilah semantik tersebut berpijak pada hal yang sama yaitu akses masyarakat secara mandiri dalam pengelolaan hutan yang berkelanjutan dan berkeadilan. Menurut Darusman (2000) dalam Rahrdjo dan Pradan (2000), Berbasis Masyarakat mengandung arti bahwa masyarakat dengan segala kemampuan yang ada mengatur pemenuhan kebutuhan-kebutuhan hidup mereka. Kata basis itu sendiri mengandung makna "alas atau dasar", sehingga "berbasis masyarakat" dalam pengelolaan sumberdaya hutan mempunyai makna yang lebih mendalam dari hanya sekedar mewujudkan penyediaan hasil hutan bagi masyarakat atau melibatkan masyarakat dalam pengelolaan hutan, melainkan menempatkan masyarakat sebagai aktor utama pengelolaan hutan, baik sebagai pengelola hutan yang diusahakan pada lahan milik, maupun lahan negara. Sehingga status penguasaan atas lahan menjadi sangat esensial dalam pengembangan kehutanan masyarakat.



Gambar 3. 1 Wawancara secara mendalam dengan pendekatan PRA

Untuk meningkatkan pengelolaan hutan mangrove, perlu melibatkan masyarakat dalam menyusun proses perencanaan dan pengelolaan hutan mangrove secara lestari. Dengan pola pendekatan pengelolaan berbasis masyarakat, diharapkan setiap rumusan perencanaan muncul dari aspirasi masyarakat (*bottom up*). Dalam pengelolaan ini dapat dikembangkan metode-metode sosial budaya masyarakat setempat yang bersahabat dengan lingkungan ekosistem mangrove, dalam bentuk penyuluhan, penerangan, dan membangkitkan kepedulian masyarakat dalam berperan serta mengelola hutan mangrove.

Pola pendekatan ini dapat ditempuh dengan 2 (dua) cara: (1) Program perencanaan partisipasi pembangunan masyarakat desa, sebagai salah satu upaya perencanaan berdasarkan rumusan yang dikembangkan dengan melibatkan masyarakat dan kelembagaan desa, (2) Pendekatan PRA (*Participatory Rural Appraisal*). Pola pendekatan ini ditujukan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam perencanaan pembangunan, khususnya yang terkait dengan ekosistem hutan mangrove. Dalam kaitan ini, penggalian akar budaya/aturan setempat menjadi salah satu fokus kegiatan yang diprioritaskan.

Campbell (1997) dalam Rahrdjo dan Pradan (2000), mempunyai pemikiran lain yaitu berbasis masyarakat adalah lebih pada proses perubahan sikap dan orientasi, mekanisme institusional dan administratif dan metoda manajemen dari pengelolaan sumberdaya hutan. Tahapan yang diusulkan adalah 20 (dua puluh) langkah pergeseran yang diperlukan dalam mewujudkan pengelolaan

sumberdaya hutan berbasis masyarakat (kehutanan masyarakat), yaitu:

Pergeseran Konseptual yang di perlukan:

Tabel 3. 1 Pergeseran konseptual Masyarakat

No	Dari	Menuju
A	Sikap dan Orientasi	
1	Pengendalian	Dukungan/fasilitas
2	Penerima manfaat	Mitra
3	Pengguna	Pengelola
4	Pembuatan keputusan unilateral	Partisipatif
5	Orientasi penerimaan	Orientasi sumberdaya
6	Keuntungan nasional	Orientasi keadilan local
7	Diarahkan oleh rencana	Proses belajar/evolusi
8	Institusional dan Administratif	
9	Sentralisasi	Desentralisasi
10	Manajemen (perencanaan, pelaksanaan, monitoring) oleh Pemerintah	Kemitraan
11	Top down	Partisipatif/negosiatif
12	Orientasi target	Orientasi proses
13	Anggaran kaku untuk rencana kerja besar	Anggaran yang fleksibel dengan rencana mikro
14	Aturan-aturan untuk menghukum	Penyelesaian konflik
C	Metode Manajemen	
15	Kaku	Fleksibel
16	Tujuan tunggal	Tujuan ganda/beragam
17	Keseragaman	Keanekaragaman
18	Produk tunggal	Produk beragam
19	Menu manajemen yang tetap dengan aturan silvikultur	Beragam pilihan silvikultur untuk spesifik lokasi
20	Tanaman	Regenerasi alam
21	Tenaga kerja/buruh/pengumpul	Manager/pelaksanaan/pemasar

Pada banyak tempat selain Indonesia, alasan memilih metode pengelolaan berbasis masyarakat adalah: (a) kurangnya "keampuhan" dan ketidakberlanjutan secara ekonomi daripada metode 'konservasi yang mengesampingkan' masyarakat yang diwariskan dari masa kolonial; (b) pentingnya melindungi sumber daya alam dimana populasi masyarakat yang tinggal disekitarnya berada dalam proporsi besar; (c) kebutuhan untuk menyediakan insentif ekonomi kepada masyarakat lokal sehingga mereka dapat menggunakan sumber daya dengan berkelanjutan; (d) kelangsungan pengelolaan hak milik bersama; (e) adanya bukti-bukti kemandirian pendekatan "*bottom-up*" terhadap pembangunan daerah pedesaan; dan (f) pentingnya menyediakan ganti rugi terhadap ketidakadilan akibat pemindahan secara paksa saat dibentuknya wilayah yang dilindungi umumnya memiliki sistem pengetahuan dan pengelolaan sumberdaya lokal yang diwariskan dan ditumbuh-kembangkan terus-menerus secara turun temurun.



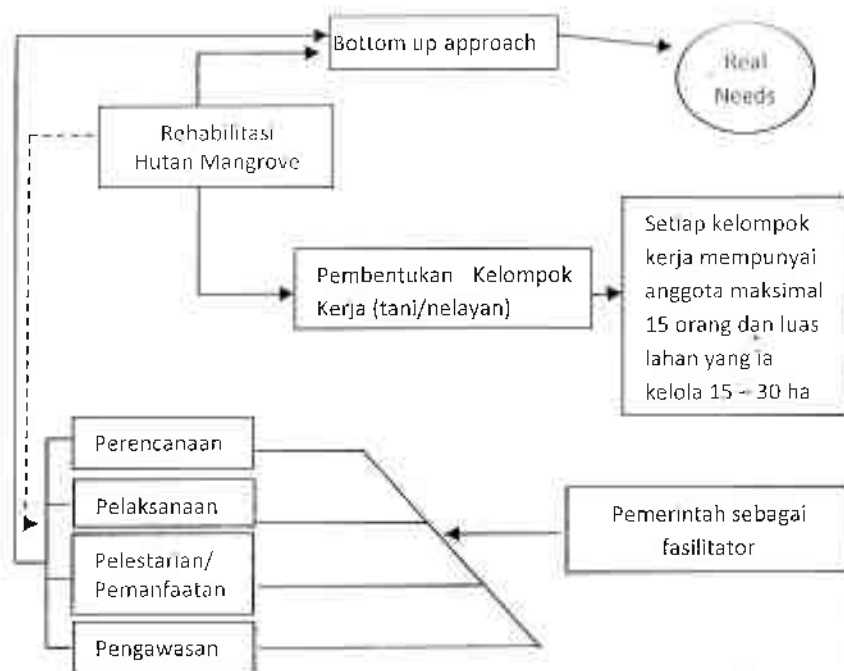
Gambar 3. 2 Alat Tangkap Ramah Lingkungan, Pandarian di Kab. Pangkep

Sudah banyak studi yang menunjukkan bahwa masyarakat lokal di Indonesia secara tradisional berhasil menjaga sumberdaya alamnya. Adalah suatu realitas bahwa sebagian besar masyarakat lokal masih memiliki kearifan lokal dalam pengelolaan sumberdaya

alam. Sistem-sistem lokal ini berbeda satu sama lain sesuai kondisi sosial budaya dan tipe ekosistem setempat. Mereka umumnya memiliki sistem pengetahuan dan pengelolaan sumberdaya lokal yang diwariskan dan ditumbuh-kembangkan terus-menerus secara turun temurun.

Kearifan tradisional ini, misalnya, bisa dilihat pada komunitas masyarakat lokal yang hidup di ekosistem rawa bagian selatan Pulau Kalimantan di Kabupaten Merauke, Irian Jaya. Komunitas lokal ini berhasil mengembangkan 144 kultivar ubi. Di berbagai komunitas lokal di Kepulauan Maluku dan sebagian besar di Irian Jaya bagian utara dijumpai sistem-sistem pengaturan alokasi (tata guna) dan pengelolaan terpadu ekosistem daratan dan laut yang khas setempat, lengkap dengan pranata (kelembagaan) lokal yang menjamin sistem-sistem lokal ini bekerja secara efektif. Sampai saat ini hanya sebagian yang sangat kecil saja yang dikenal dunia ilmu pengetahuan modern tentang sistem-sistem lokal ini. Contoh di antaranya adalah pranata lokal yang ditemukan disebagian besar Maluku yang mengatur keberlanjutan pemanfaatan atas suatu kawasan dan jenis-jenis hayati tertentu. Contoh lainnya yang sudah banyak dikenal adalah perdagangan berotasi komunitas-komunitas lokal "Orang Dayak" di Kalimantan berhasil mengatasi permasalahan lahan yang tidak subur (Nababan, 2003)

Contoh sederhana model partisipasi masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan Mangrove di Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan dapat dilihat pada gambar di bawah ini



Sumber : Amul (2008)

Gambar 3. 3 Model partisipasi masyarakat dalam Rehabilitasi Hutan Mangrove di Kabupaten Pinrang

Alternatif Pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Hutan Mangrove

Berbagai kemungkinan yang akan terjadi dan dilakukan dalam pemanfaatan wilayah di pesisir, mengingat tingginya permintaan lahan untuk berbagai peruntukan. Sementara itu, pemanfaatan lahan tersebut tidak seluruhnya mampu menjaga keseimbangan alam maupun sistem ekologi yang besar. Oleh karena itu proporsi peruntukan lahan harus dihitung dan di analisis yang benar. Beberapa contoh pemanfaatan lahan atau alih guna lahan pesisir berhutan mangrove yang sering dilakukan adalah untuk budidaya tambak, kawasan perumahan dan industri. Sementara itu, hutan mangrovenya atau vegetasi mangrove seringkali juga ditebang untuk dimanfaatkan sebagai kayu bakar, kayu konstruksi, maupun untuk bahan pembuatan arang. Berikut ini akan disampaikan berbagai alternatif pemanfaatan

wilayah hutang mangrove dan pemanfaatan vegetasi mangrove, disertai teknis pelaksanaan.

1. Budidaya Tambak

Di Indonesia pada tahun 1987 terdapat sekitar 250.000 ha tambak yang telah diusahakan untuk memelihara ikan bandeng maupun udang. Pertambakan di Indonesia dibuat disepanjang pantai yang semula berupa rawa hutan mangrove. Dengan perkembangan teknologi budidaya modern, lahan pantai yang berpasir, berlahan padas, bahkan yang bergambut dapat juga dibuat pertambakan. Tambak-tambak itu dibuatnya selalu ditepi pantai karena untuk pengarnya diperlukan air laut yang bercampur dengan air tawar sehingga salinitasnya payau atau sedikit asin. Menurut perhitungan berdasarkan survey bersama antara Direktorat Jendral Perikanan dengan pusat penelitian perikanan pada tahun 1985, luas dataran pantai yang berpotensi untuk dibuat tambak, khususnya yang terdiri dari hutan bakau ada ± 4,3 juta hektar. Namun tidak seluruhnya hutan bakau itu boleh diubah menjadi tambak, melainkan dicadangkan 10-20% saja yang berarti seluas 420.000-840.000 hektar. Maksudnya supaya keseimbangan ekologi perairan pantai tidak terganggu. Hutan bakau harus dipelihara kelestariannya, karena hutan bakau sendiri berfungsi sebagai pelindung pantai dari pukulan ombak dan angin kencang (Suyanto dan Mujiman, 2005).

Menurut Suyanto dan Mujiman (2005), tidak ada suatu wilayah yang memenuhi semua kriteria ideal untuk pertambakan, pasti selalu ada kekurangan dan kelebihan. Dalam hal inilah manusia dan para pengusaha dituntut untuk dapat mengembangkan akal dan tekadnya, agar dapat memanfaatkan sumber daya alam secara lestari dan sebesar-besarnya untuk kemakmuran manusia. Beberapa persyaratan untuk lahan pertambakan yang sangat ideal, yaitu :

- 1) Perbedaan pasang surut antara 1,5-2 meter, sedangkan air tidak keruh berlumpur.
- 2) Tekstur tanah dasar terdiri dari lumpur liat berdebu atau berlumpur berpasir, tapi kandungan pasirnya tidak lebih dari 20%.
- 3) Areal tambak dekat dengan pantai dan dekat pula dengan muara sungai.

- 4) Petakan tambak dapat diahiri sepanjang tahun, atau setidaknya tidaknya selama 10 bulan dalam setahun.
- 5) Kadar garam airnya berkisar antara 15-30 permil.

Tata letak pertambakan dalam satu hamparan, pertama-tama hendaknya disesuaikan dengan posisi hamparan lahan terhadap sumber penmgairanya laut dan atau muara sungai. Tata letak tambak dapat dipenilsusun menurut jenis kegunaan petakan sedemikian rupa, sehingga memudahkan dalam pengaturan air dan pengelolaanya sehari-hari. Beberapa ketentuan yang perlu diperhatikan ialah:

- 1) Petak-petak pertambakan minimum harus 50 meter dari garis pantai. Dalam jarak lebar hendaknya dipelihara/dilestarikan jalur hijau yang berupa tumbuhan bakau. Jalur hijau ini gunanya untuk melindungi pantai dari kerusakan oleh pukulan ombak yang keras dari laut.
- 2) Unit tambak harus minimum berjarak 15 meter dari tepi sungai, dan terpelihara sebagai jalur hijau untuk mencegah longsor.
- 3) Saluran pemasok air hendaknya terpisah dengan saluran pembuangan.
- 4) Saluran hendaknya tidak memotong tegak lurus terhadap kontur tanah. Hal ini untuk mencegah penggerusan dasar dan supaya gerakan air tidak terhambat.
- 5) Pembuatan saluran-saluran harus mengingat kepentingan atau tidak mengganggu kepentingan perolehan air bagi pertambakan sekitarnya.

Mengenai jarak tambak dari garis pantai, harus dipatuhi peraturan pemerintah pusat dan daerah mengenai hutan bakau yang harus kelestariannya. Di beberapa wilayah yang tanahnya berupa endapan yang tidak stabil, karena mudah tererosi oleh hempasan ombak, daerah bakau harus dilestarikan sampai sejauh beberapa kilometer dari garis pantai, dan pertambakan hanya diperkenankan sebagai tumpang sari. Artinya tambak hanya dibuat sebagai bentuk saluran yang lebarnya 5-10 meter saja dan bagian tengah tetap dipelihara tumbuh-tumbuhan bakau. Tumpang sari pada umumnya hanya memungkinkan untuk budidaya sistem ekspansif sampai semi intensif saja, karena tidak diperkenankan membuat petakan-petakan yang merusak pohon bakaunya (Suyanto dan Mujiman, 2005).

1.1. Pengertian Tambak Wanamina (Silvofishery)

Wanamina atau disebut "*Silvofishery*" adalah konsep lama pengelolaan sumber daya alam kawasan pantai, yaitu kombinasi antara komponen atau kegiatan kehutanan dan perikanan (Hairiah et al, 2003). Sedangkan menurut peraturan menteri kehutanan dalam pedoman pembuatan tanaman rehabilitasi hutan mangrove gerakan rehabilitasi hutan dan lahan (2004), sistem tumpang sari tambak atau *silvofishery* adalah suatu teknik pembuatan tanaman mangrove yang dalam pelaksanaannya pada areal tersebut juga diusahakan untuk usaha perikanan.

Silvofishery adalah suatu bentuk usaha terpadu antara budidaya pohon bakau dan budidaya perikanan air payau. Sistem ini merupakan budidaya perairan yang biayanya relatif rendah. Pendekatan terpadu terhadap konservasi dan pemanfaatan sumber daya hutan bakau member kesempatan untuk mempertahankan kondisi kawasan hutan bakau tetap bagus sementara budidaya perairan payau dapat menghasilkan keuntungan ekonomis. Faktor penting lainnya adalah teknologi ini menawarkan alternatif yang praktis untuk tambak yang lain dari yang lain, yang seringkali tidak berkelanjutan (*unsustainable*). *Silvofishery* menganekaragamkan penduduk dari dataran dan perairan dalam kerangka kerja yang ramah lingkungan dalam ekosistem hutan bakau (Hikmawati, 2000).

1.2. Prinsip Dasar Pengelolaan Wanamina

Menurut Hikmawati (2000), untuk mendapatkan hasil yang optimal pada usaha tambak wanamina maka perlu diperhatikan beberapa prinsip dasar pengelolaan antara lain:

- 1) Tambak di bangun pada areal mangrove yang sudah diatur dalam tata ruang dan sesuai dengan peruntukan zonasinya. Namun sampai sekarang rencana tata ruang wilayah yang mengatur zonasi mangrove untuk pertambakan di kawasan teluk belum ada.
- 2) Ketentuan mengenai lebar jalur hijau (*Green belt*) antara tambak dan sempadan pantai/sungai disesuaikan kondisi setempat dan peraturan yang telah ditetapkan. Jalur hijau lain untuk menjaga kelestarian biota perairan yang terkait dengan hutan mangrove juga untuk melindungi tambak dari pengaruh abrasi dan badai.

- 3) Tambak sebaiknya di bangun pada areal yang luas penutupan mangrovenya kecil yaitu pada daerah transisi dari payau ke tawar (<25 ppt).
- 4) Perbandingan antara luasan tambak dengan luasan tambak yang proporsional di suatu kawasan perlu diperhatikan. Perbandingan 60% luasan mangrove dengan 40% tambak umumnya dapat dijadikan patokan di suatu wilayah untuk menjamin peranan mangrove bagi tambak dan lingkungan sekitarnya.
- 5) Mangrove sebagai bagian dari sistem budidaya tambak sangat penting. Oleh karena itu membiarkan sebagian pohon mangrove tumbuh atau ditanam di dalam tambak merupakan hal yang penting dalam model pengelolaan tambak *silvofishery* tujuan utamanya adalah untuk menjaga keseimbangan perubahan kualitas air dan meningkatkan kesuburan di areal pertambakan sehingga diusulkan luas penutupan mangrove di tengah-tengah tambak sebesar 23-30% sebagai tempat pemijahan ikan. Kekurangan mangrove hingga mencapai *total Coverage* 60% dalam tambak di tanggul tambak.
- 6) Tambak dibangun pada areal yang memenuhi persyaratan aspek ekologi seperti kualitas air yang baik, karakteristik tanah yang sesuai, sifat pasang surut dan komposisi jenis mangrove yang beragam.
- 7) Tambak dibangun pada areal yang memenuhi persyaratan aspek teknis seperti rancangan dan konstruksi tambak, kelerengan/kemiringan lahan, dan tata guna lahan serta bukan kawasan rawan banjir dengan memperhitungkan kontinuitas suplai air ke dalam tambak.
- 8) Tambak-tambak yang tidak memenuhi persyaratan aspek ekologis dan teknis harus dihutankan kembali dan dikelola dengan baik, tambak yang dibangun yang tidak sesuai dengan kedua aspek tersebut akan mengalami kegagalan. Hal ini selain membuang waktu, biaya dan tenaga juga menyebabkan terjadinya kerusakan hutan mangrove.

Dalam pengelolaan tambak *silvofishery* tidak diperkenankan menggunakan bahan pestisida yang berlebihan untuk memberantas hama, seperti Brestan, Thiodan, Akodan dan lain-lain serta penggunaan pakan dan pupuk yang berlebihan (Hikmawati, 2000).

1. 3. Model Tambak Wanamina (Silvofishery)

Menurut peraturan menteri kehutanan dalam pedoman pembuatan tanaman rehabilitasi hutan mangrove gerakan rehabilitasi hutan dan lahan (2004), pola tumpang sari tambak wanamina atau *silvofishery* terdiri dari empat macam model yaitu model kao-kao. Namun secara umum model *silvofishery* yaitu model empang parit, komplangan dan jalur. Selain itu terdapat pula tambak model tunggal yang berkembang di masyarakat



Gambar 3. 4 Model Tambak Silvofishery di Pulau Pannikiang

Pada Tambak *silvofishery* model empang parit lahan untuk hutan mangrove dan empang masih menjadi satu hamparan yang diatur oleh satu pintu air. Sistem memberikan kesempatan bakau tumbuh melingkupi 60-80% tunggal tambak. Pohon bakau ditanam pada dinding tunggal dan parit kecil atau kanal selebar 3-5 m dan 40-60 cm di bawah dasar tambak. Tambak dirancang sedemikian rupa sehingga permukaan air laut dapat naik dan turun bersama dengan pasang surut laut dan menyebabkan akar pohon bakau dapat terendam atau kering terhadap air laut. Di dalam tambak dengan empang melalui tanggul dapat diusahakan tergenang air untuk waktu sehingga dapat dilakukan budidaya udang dan ikan

secara intensif. Demikian juga dapat dilakukan budidaya kepiting di tambak itu, (Hikmawati, 2000).

Kerapatan bakau yang ditanam atau yang tumbuh secara alami di tengah tambak bervariasi antara 1 pohon sampai 3 pohon per meter persegi. Kerapatan pohon yang sedemikian ini merupakan kerapatan yang sesuai untuk kapasitas produksi tambak yang bersangkutan. Kerapatan pohon mempengaruhi banyaknya sampah organik yang masuk ke dalam tambak bersama-sama dengan faktor budidaya lainnya. Kerapatan yang lebih kecil sesuai untuk budidaya ikan sedang kerapatan yang lebih besar sesuai untuk budidaya udang atau kepiting bakau.

Melalui model empang parit kepada pengelola pertambakan ditawarkan alternatif usaha produksi yang berkelanjutan sebagai suatu tantangan serius. Tantangan tersebut termasuk biaya konstruksi yang tinggi pengurangan penetrasi sinar matahari karena kerimbunan daun bakau yang menyebabkan lebih rendahnya produksi fitoplankton dan alge dasar, terbatasnya jumlah spesies yang dibudidayakan serta pengurangan sirkulasi air yang menyebabkan terjadinya stagnasi air dan turunnya kandungan oksigen.

Pada model komplangan, lahan untuk hutan mangrove dan empang terpisah dalam dua hamparan yang diatur oleh saluran air dengan dua pintu yang terpisah untuk hutan mangrove dan empang. Model jalur merupakan hasil modifikasi dari tambak silvofishery model empang parit. Pada tambak silvofishery model ini terjadi penambahan saluran-saluran di bagian tengah yang berfungsi sebagai empang. Sedangkan tampak model tanggul, hutan mangrove hanya terdapat di sekeliling tanggul (Hikmawati, 2000).

Berdasarkan tiga model *Silvofishery* dan yang berkembang di masyarakat, direkomendasikan model *Silvofishery* kombinasi empang parit dan tanggul. Pemilihan model ini berdasarkan atas pertimbangan:

- 1) Penanaman mangrove di tanggul bertujuan untuk memperkuat tanggul dari longsor sehingga biaya perbaikan tanggul dapat ditekan dan untuk produksi seresah.
- 2) Penanaman mangrove di tengah bertujuan untuk menjaga keseimbangan perubahan kualitas air dan meningkatkan kesuburan diareal pertambakan.

Jenis mangrove yang biasanya ditanam di tanggul adalah *Rhizophora sp.* Dan *Xylocarpus sp.* Sedangkan untuk di empang/pelataran umumnya 1 m x 2 m pada saat mangrove masih kecil. Setelah tumbuh membesar (4-5 tahun) mangrove harus dijarangkan. Tujuan penjarangan ini memberi ruang gerak yang lebih luas bagi komoditas budidaya. Selain itu sinar matahari dapat lebih banyak masuk ke dalam tambak dan menyentuh dasar pelataran, untuk meningkatkan kesuburan tambak (Hikmawati 2000).

BAB IV

METODE PENGAMATAN EKOSISTEM HUTAN MANGROVE

Hutan mangrove merupakan ekosistem yang paling bervariasi dalam komposisi tumbuhan, struktur hutan dan laju pertumbuhan, serta memiliki nilai ekologis dan sosial-ekonomi yang sangat penting.

Melihat tipologi fungsional ekosistem ini yang demikian penting, maka keberadaannya harus menjadi struktur komunitas vegetasi mangrove, dan karakteristik lingkungannya.

A. Struktur Komunitas Vegetasi Mangrove, dan Karakteristik Lingkungan

Bahan dan Alat

- Termometer air raksa untuk mengukur suhu.
- Salinometer/Refraktometer untuk mengukur salinitas.
- pH/ millivoltmeter untuk mengukur pH dan Eh sedimen/ tanah.
- Kompas untuk menentukan arah transek garis.
- Meteran dari bahan plastik atau *fiberglass* sepanjang 100 m.
- Tali untuk membuat transek garis dan petak contoh (plot).
- Alat hitung atau *hand tally counter*.
- Gunting atau pisau pemotong ranting dan cabang tumbuhan.
- Kantong plastik yang *porous* dan kertas koran untuk pembuatan koleksi vegetasi (herbarium) bagi keperluan analisis laboratorium.
- Label dan alat-alat tulis (pensil, spidol) yang tahan air untuk penataan data.

- *Data sheets* seperti yang disajikan pada Tabel *Form Mangrove*.
- Buku-buku floristik untuk determinasi jenis tumbuhan mangrove.

Penentuan Stasiun Pengamatan (Pengambilan Contoh)

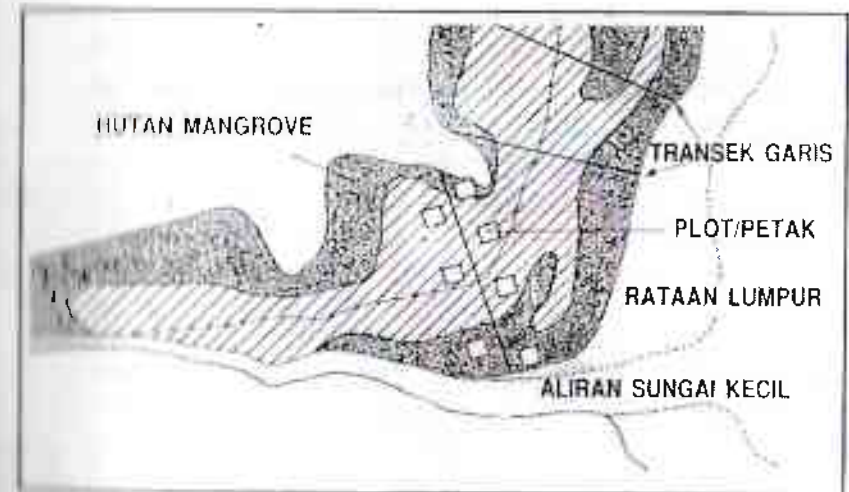
- Lokasi yang ditentukan untuk pengamatan vegetasi mangrove harus mewakili wilayah kajian, dan juga harus dapat mengindikasikan atau mewakili setiap zona hutan mangrove yang terdapat di wilayah kajian.
- Pada setiap lokasi ditentukan stasiun-stasiun pengamatan secara konseptual berdasarkan keterwakilan lokasi kajian.

Prosedur Pengamatan (Pengambilan Contoh)

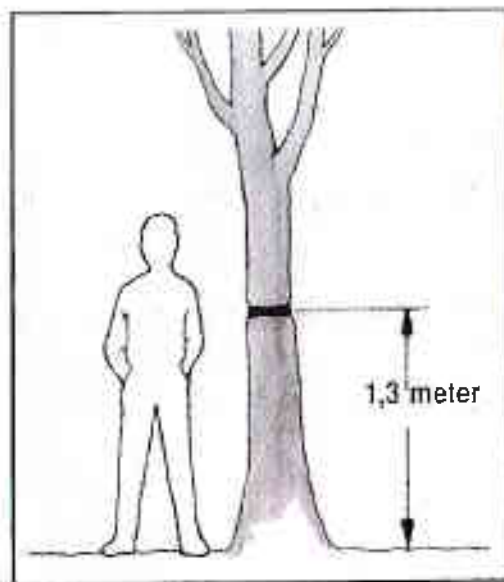
- Pada setiap stasiun pengamatan, tetapkan transek-transek garis dari arah laut ke arah darat (tegak lurus garis pantai sepanjang zonasi hutan mangrove yang terjadi) di daerah intertidal (Gambar 1.1)
- Pada setiap zona hutan mangrove yang berada di sepanjang transek garis, letakkan secara acak petak-petak contoh (plot) berbentuk bujur sangkar dengan ukuran 10 m x 10 m sebanyak paling kurang 3 (tiga) petak contoh (plot) (Gambar 1.1)
- Pada setiap petak contoh (plot) yang telah ditentukan, determinasi setiap jenis tumbuhan mangrove yang ada, hitung jumlah individu setiap jenis, dan ukur lingkaran batang setiap pohon mangrove pada setinggi dada (sekitar 1,3 m) (Gambar 1.2 dan 1.3)
- Apabila belum diketahui nama jenis tumbuhan mangrove yang ditemukan, potonglah bagian ranting yang lengkap dengan daunnya, dan bila mungkin diambil pula bunga dan buahnya. Bagian tumbuhan tersebut selanjutnya dipisahkan berdasarkan jenisnya dan dimasukkan ke dalam kantong plastik atau dibuatkan koleksinya (herbarium) serta berikan label dengan keterangan yang sesuai dengan yang tercantum pada Tabel *Form Mangrove* untuk masing-masing koleksi.
- Pada setiap zona sepanjang transek garis, ukur parameter lingkungan yang ditentukan (suhu, salinitas pH, dan Eh tanah, ...)
- Pada setiap petak contoh (plot), amati dan catat tipe substrat (lumpur, lempung, pasir, dsb).

Catat fauna terestrial (serangga, burung, reptil, dsb) dan fauna akuatik (kepiting, kerang, ikan, dsb) yang ditemukan di setiap petak contoh (plot)

Catat dampak kegiatan manusia yang terjadi pada stasiun pengamatan, dengan memberikan pembobotan dari 0 sampai dengan 4 sesuai dengan besarnya dampak (0=tidak ada dampak, 1=dampak ringan, 2=dampak sedang, 3=dampak berat, 4=dampak sangat berat)



Gambar 4. 1 Transek Garis dan Petak Contoh (Plot) Dalam Pengukuran Mangrove pada Setiap Zona dari Pinggir Laut ke arah Darat



Gambar 4. 2 Pengukuran Lingkaran Pohon setinggi Dada (English et al., 1994)



Gambar 4. 3 Prosedur Pengukuran Lingkaran Pohon Pada Berbagai Bentuk Pertumbuhan (English et al., 1994)

Data-data mengenai jenis, jumlah tegakan dan diameter pohon yang telah dicatat pada Tabel *Form Mangrove*, diolah lebih lanjut untuk memperoleh kerapatan jenis, frekuensi jenis, luas area penutupan dan nilai penting jenis.

- Kerapatan Jenis (D_i) adalah jumlah tegakan jenis i dalam suatu unit area:

$$D_i = n_i / A$$

Dimana, D_i adalah kerapatan jenis i , n_i adalah jumlah total tegakan dari jenis i dan A adalah luas total area pengambilan contoh (luas total petak contoh/ plot)

- Kerapatan Relief Jenis (RD_i) adalah perbandingan antara jumlah tegakan jenis i (n_i) dan jumlah tegakan seluruh jenis (Σn):

$$RD_i = (n_i / \Sigma n) \times 100$$

- Frekuensi Jenis (F_i) adalah peluang ditemukannya jenis i dalam petak contoh/ plot yang diamati :

$$F_i = p_i / \Sigma p$$

Dimana, F_i adalah frekuensi jenis i , p_i adalah jumlah petak contoh/plot dimana ditemukan jenis i , dan Σp adalah jumlah total petak contoh/ plot yang diamati

- Frekuensi Relatif Jenis (RF_i) adalah perbandingan antara frekuensi jenis i (F_i) dan jumlah frekuensi untuk jenis (ΣF):

$$RF_i = (F_i / \Sigma F) \times 100$$

- Penutupan Jenis (C_i) adalah luas penutupan jenis i dalam suatu unit area

$$C_i = \Sigma BA / A$$

Dimana, $BA = \pi DBH^2/4$ (dalam cm^2), π (3,1416) adalah suatu konstanta dan DBH adalah diameter pohon dari jenis i , A adalah luas total area pengambilan contoh (luas total petak contoh/ plot). $DBH = CBH/ \pi$ (dalam cm), CBH adalah lingkaran pohon setinggi dada.

- Penutupan Relief Jenis (RC_i) adalah perbandingan antara luas area penutupan jenis i (C_i) dan luas total area penutupan untuk seluruh jenis (ΣC):

$$RC_i = (C_i / \Sigma C) \times 100$$

Jumlah nilai kerapatan relatif jenis (RD_i), frekuensi relatif jenis (RF_i) dan penutupan relatif jenis (RC_i) merupakan Nilai Penting Jenis (IV_i) :

$$IV_i = RD_i + RF_i + RC_i$$

Nilai Penting suatu jenis berkisar antara 0 dan 300, Nilai Penting ini memberikan suatu gambaran mengenai pengaruh atau peranan suatu jenis tumbuhan mangrove dalam komunitas mangrove

PROSEDUR PENGAMATAN VEGETASI MANGROVE

Tabel Form Mangrove

PROVINSI _____

KOTA/MADYA/KABUPATEN _____

KECAMATAN _____

DESA/KELURAHAN _____

TANGGAL/BULAN/TAHUN _____

STASIUN _____

POSISI GEOGRAFIS _____ °LU _____ °LS
 _____ °BB _____ °BT

Suhu Udara _____ °C

Suhu Air _____ °C

Salinitas _____ ‰

pH Tanah _____

Eh Tanah _____

No.	Jenis Spk	No. Plot	Pohon			Anakan			Semai			Tipe Substrat	Dampak (0-4)
			SP	IND	DB	SP	IND	DB	SP	IND	DB		

- SP : Stipe pohon tumbuhan mangrove
 IND : Diameter tegakan tumbuhan mangrove
 DB : Diameter batang tumbuhan mangrove

- Pohon : Diameter > 4 cm
 Anakan : Diameter < 4 cm
 Tinggi > 1 m
 Semai : Tinggi < 1 m

B. Analisis Persepsi, Partisipasi dan Sikap Masyarakat

Sifat penelitian

Penelitian ini adalah studi kasus dan bersifat deskriptif interpretatif. Dalam penelitian ini akan dideskripsikan tentang model, keinginan dan sikap masyarakat dalam pengelolaan hutan mangrove. Interpretasi dilakukan terhadap data yang diperoleh melalui wawancara, berupa tingkat pengetahuan masyarakat, tingkat dukungan masyarakat, kepentingan masyarakat terakomodasi dalam program pengelolaan sumberdaya hutan mangrove dan model partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sumber daya hutan mangrove. Selanjutnya dikaji dan dianalisis tentang tantangan yang akan muncul dan peluang yang ada dalam pengelolaan sumberdaya hutan tanaman mangrove yang berbasis masyarakat lokal.

Jenis dan sumber data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer di kumpulkan langsung dari informan dan responden melalui wawancara langsung dan catatan lapangan.

Data sekunder diperoleh dengan melalui pengutipan data dari hasil penelitian, buku, laporan yang ada dan memiliki relevansi dengan penelitian lain.

Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini secara keseluruhan adalah masyarakat usia 20 – 60 tahun yang bermukim di pesisir pantai. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *Purposive Random Sampling*, yaitu hanya warga masyarakat yang telah merasakan keberadaan hutan mangrove atau yang telah bermukim disekitar kawasan hutan mangrove minimal 5 (lima) tahun.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan disesuaikan dengan data yang diperlukan meliputi :

a. Pengamatan langsung (Observasi)

Pengumpulan data berupa gambaran umum lokasi penelitian dan masyarakat yang menetap di kawasan hutan mangrove yang dilakukan dengan mengamati secara langsung keadaan hutan mangrove dan kondisi masyarakat

b. Teknik dokumentasi

Teknik ini sangat penting untuk melengkapi data, dalam rangka analisis masalah penelitian. dalam penelitian ini, peneliti menghimpun data sekunder atau data dari dokumen kelurahan/desa berupa data jumlah penduduk dan angkatan kerja, kecamatan, Biro Pusat Statistik, Dinas Kehutanan dan BAPPEDA.

c. Teknik wawancara

Wawancara dilakukan dengan responden dan informan penelitian untuk mengetahui tingkat pengetahuan, tingkat dukungan, model partisipasi masyarakat. Informan penelitian terdiri dari masyarakat biasa, tokoh-tokoh masyarakat, tokoh adat serta pejabat pemerintah yang terakut dengan penelitian ini. Untuk mengetahui lebih dalam mengenai keadaan, potensi dan problematika khususnya (*felt need*) masyarakat dilakukan dengan pendekatan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*).

Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif. Dalam hal ini data yang diperoleh dari lapangan dengan cara observasi, dokumentasi dan wawancara dengan menggunakan kuesioner, kemudian diolah dan disusun menjadi tabel frekuensi. Selanjutnya digunakan untuk menjelaskan hasil pengolahan dan menarik kesimpulan yang logis.

Untuk menjawab sejauh mana kepentingan masyarakat yang melekat pada program rehabilitasi hutan mangrove yang akan dilaksanakan, diukur dengan tingkat pengetahuan masyarakat terhadap hutan mangrove dan juga melalui sikap masyarakat. Hal tersebut dimaksud untuk melihat sejauh mana tingkat kesediaan masyarakat untuk terlibat dalam program pengelolaan sumberdaya hutan mangrove yang akan dilaksanakan. Untuk mengetahui model masyarakat terhadap pengelolaan sumberdaya hutan mangrove yang akan dilakukan dengan melalui wawancara secara mendalam (*depth interview*).

Sementara untuk mengetahui perencanaan program pengelolaan sumberdaya hutan mangrove dari masyarakat digunakan teknik pendekatan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*).

2.6 Metode PRA (Participatory Rural Appraisal) 10

Metode PRA merupakan metode dan pendekatan mengenai kondisi dan kehidupan pedesaan dari dengan dan oleh masyarakat pedesaan sendiri. Kegiatan meliputi kegiatan menganalisis, merencanakan dan bertindak terhadap pengelolaan sumberdaya hutan tanaman mangrove. Juga merupakan metode pendekatan dalam proses peningkatan partisipasi masyarakat, yang tekanannya pada keterlibatan masyarakat dalam keseluruhan kegiatan pengelolaan.

Contoh Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

No. Kuesioner
 Lokasi
 Dusun Kabupaten
 Kecamatan
 Desa/Kel
 Tanggal

No	DAFTAR PERTANYAAN	JAWABAN
1.	Nama Responden	
2.	Umur Responden	
3.	Jenis Kelamin	
4.	Pendidikan Terakhir	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak Sekolah • SD • SMP • SMA • Sarjana Muda • Sarjana
5.	Pekerjaan Utama	<ul style="list-style-type: none"> • Nelayan • Petambak • Petani

		<ul style="list-style-type: none"> • Peg. Pemerintah •
6.	Kedudukan responden dalam masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> • Pimpinan formal • Pimpinan Nonformal • Anggota Aktif organisasi kelembagaan • Anggota Masyarakat
7.	Lama tinggal di kawasan mangrove
8.	Apakah Bapak (sdr) tahu maksud dari usaha pengelolaan sumberdaya hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
9.	Apakah Bapak (sdr) tahu jenis sumberdaya yang bernilai ekonomis yang ada di kawasan mangrove Jenis-Jenis apa yang Bapak ketahui	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu <p>a.</p> <p>b.</p> <p>c.</p> <p>d.</p> <p>e.</p> <p>f.</p>
10.	Menurut Bapak (sdr) apakah ada dampak negative yang ditimbulkan dari kerusakan mangrove?	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
11.	Menurut Bapak (sdr) apakah keberadaan hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak

	menguntungkan?	<ul style="list-style-type: none"> • Ragu-Ragu
12.	Menurut Bapak (sdr) apakah perlu adanya penyuluhan atau pelatihan tentang pengenalan/penanaman/pemeliharaan mangrove?	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
13.	Menurut Bapak (sdr) apakah perlu adanya penyuluhan tentang sumberdaya yang ada di hutan mangrove yang dilestarikan	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
14.	Apakah Bapak (sdr) tahu penyebab rusaknya hutan mangrove?	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu Kalau Ya, penyebabnya
15.	Apakah Bapak (sdr) tahu tentang penyebab hilangnya bibit-bibit ikan/udang maupun jenis ikan, udang dan kepiting di sekitar pantai	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu Kalau Ya, penyebabnya
16.	Apakah Bapak (sdr) tahu jenis-jenis mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
17.	Apakah Bapak (sdr) tahu melakukan pembibitan bakau/mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
18.	Apakah Bapak (sdr) tahu cara menanam mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
19.	Jenis apakah yang paling mudah ditanam/tumbuh	<ul style="list-style-type: none"> • Bakau/banko • Api-api • Pedada • <small>.....</small>
20.	Apakah ada kegiatan penanaman mangrove di	<ul style="list-style-type: none"> • Ada

	kawasan ini	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada
21.	Apakah ada kegiatan pelestarian/penanaman mangrove di kawasan ini	<ul style="list-style-type: none"> • Ada • Tidak ada
22.	Apakah ada kegiatan pelestarian sumberdaya mangrove di kawasan ini	<ul style="list-style-type: none"> • Ada • Tidak ada
23.	Menurut Bapak (sdr) pihak-pihak mana yang perlu berpartisipasi dalam pengelolaan hutan mangrove dan sumberdayanya (Jawaban boleh lebih dari satu)	<ul style="list-style-type: none"> • PEMDA • Masyarakat • LSM • Tidak Menjawab • <small>.....</small>
24.	Apakah Bapak (sdr) setuju dengan program pengelolaan mangrove (mulai dari penanaman mangrove sampai pelestarian/pemanfaatan hasil)	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
25.	Apakah Bapak (sdr) ikut serta dalam pengelolaan hutan mangrove dan sumberdayanya	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
26.	Apakah Bapak (sdr) ikut serta dalam pengelolaan hutan mangrove dan sumberdayanya	<ul style="list-style-type: none"> • Ya • Tidak • Ragu-Ragu
27.	Pengelolaan Sumber daya Hutan Mangrove selama ini	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat baik • baik • sedang • Kurang baik • sangat tidak baik
28.	Pelaksanaan Pengelolaan Sumberdaya Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat perlu • Perlu • Ragu • Tidak perlu

29.	Pihak-Pihak yang Berpartisipasi dalam Pengelolaan Sumberdaya Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Masyarakat pesisir • Masyarakat luar • Aparat pemerintah • Pengusaha • Lembaga Swadaya Masyarakat • Semua pihak
30.	Frekuensi Penyuluhan tentang pengelolaan Sumberdaya Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat sering • Sering • Jarang • Tidak pernah
31.	Perlunya Pendampingan dalam Pengelolaan Sumberdaya Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Ditebang untuk dijadikan sebagai arang dan kayu bangunan • Di konversi menjadi lahan tambak • Dikonversi Menjadi Lahan Perumahan/Bangunan • Di tebang untuk laluan dan tempat bersandar perahu • Rusak karena alam (ombak dan banjir)
32.	Manfaat Hutan Mangrove Berdasarkan Fungsi Ekonomis	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat mencari kayu bakar • Tempat mencari tiang rumah • Kayu mangrove dapat dijual • Tempat untuk mencari ikan, kepiting, ikan • Tidak ada yang bisa dimanfaatkan

33.	Manfaat Hutan Mangrove Berdasarkan Fungsi Ekologis	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat memijah, berkembang biak benih ikan dan udang • Menjaga keberadaan biota pantai • Tidak ada yang bisa dimanfaatkan
34.	Manfaat Hutan Mangrove Berdasarkan Fungsi Fisik	<ul style="list-style-type: none"> • Mencegah terjadinya abrasi pantai • Pelindung dari angin yang kencang • Mempercepat pembentukan daratan (sedimentasi) • Tidak ada yang bisa dimanfaatkan
35.	Manfaat Hutan Mangrove Berdasarkan Aspek Lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Menambah keindahan pemandangan • Tempat rekreasi • Sebagai fungsi penghijauan (paru-paru dunia)
36.	Sikap Terhadap Penentuan Zona-Zona dimana Wilayah tersebut Dijadikan Sebagai Kawasan Lindung dan Konservasi	<ul style="list-style-type: none"> • Sangat Perlu • perlu • Ragu • Tidak perlu
37.	Sikap Jika Melihat Terjadinya Pengrusakan Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Menegur • Menasehati • Diam saja • Melapor ke aparat
38.	Sikap Responden Melihat Penangkapan Ikan, Udang, kepiting dengan Menggunakan Obat Bius atau Racun	<ul style="list-style-type: none"> • Menegur • Menasehati • Diam saja • Melapor ke aparat

C. Penilaian Ekonomi Ekosistem Mangrove

- Nilai manfaat sumberdaya mangrove di pulau-pulau kecil Menurut Setiyowati (2016) nilai manfaat mangrove dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Mantaat Langsung (ML) (*Direct Use Value*); adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan langsung dari hutan mangrove seperti perikanan, kayu bakar dan wisata (Fauzi, 2002).

$$ML = ML1 + ML2 + ML3, \dots + MLn$$

ML1 = Manfaat langsung, total dari hasil perikanan

ML2 = Manfaat langsung, total dari hasil tambak

ML3 = Manfaat langsung, total hasil bibit bakau

ML4= Manfaat langsung, total dari hasil buah mangrove

2. Manfaat Tidak Langsung (MTL) (*Indirect Use Value*) Manfaat tidak langsung adalah nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya dan lingkungan (Fauzi, 2002). Manfaat tidak langsung dari hutan mangrove diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung seperti penahan abrasi pantai dan penyedia bahan organik bagi biota-biota yang hidup didalamnya (Fahrudin, 1996).

$$MTL = MTL_e + MTL_b$$

MTL_e =Manfaat tidak langsung ekologis sebagai penahan abrasi pantai

MTL_b =Manfaat tidak langsung biologis sebagai tempat pembesaran ikan

3. Manfaat Pilihan (MP) (*Option Value*). Manfaat pilihan adalah suatu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar guna melestarikan ekosistem mangrove bagi pemanfaatan di masa depan. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia yaitu US\$ 1.500/km²/tahun atau US\$15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1998 dalam Supriyadi 2009). Menurut Maedar (2008), Harley (2009), Benu, *et al* (2010) dan Linda dan Fitria (2013) nilai ini dapat dipakai di seluruh hutan mangrove yang ada di Indonesia apabila

ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami. Jika dirumuskan:

$$MP = MP_b \text{ (Manfaat Pilihan } biodiversity \text{)}$$

$$= US\$ 15 \text{ per ha} \times \text{Luas hutan mangrove}$$

4. Manfaat Eksistensi (ME)(*Exsistence Value*)

Manfaat eksistensi adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem yang diteliti setelah manfaat lainnya (manfaat langsung, tidak langsung dan manfaat pilihan). Pengukuran manfaat eksistensi tersebut didekati dengan pengukuran langsung terhadap preferensi individu melalui *ContingentValuation Method* (CVM), mengukur seberapa besar keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) dari responden terhadap keberadaan dan perbaikan ekosistem mangrove (Fauzi, 2004). Nilai Manfaat Keberadaan di peroleh dengan cara mengalikan nilai rata-rata (Rp) yang diberikan oleh responden terhadap keberadaan hutan mangrove per ha per tahun dengan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Menurut FAO (2000) dalam Adrianto (2005). Formulasinya adalah sebagai berikut:

$$ME = \sum_{i=1}^n (ME_i) / n$$

ME_i =Manfaat Eksistensi dari responden ke-i
n=Jumlah responden

Kuantifikasi seluruh mantaat

Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi, yaitu:

$$NET = ML + MTL + MP + ME + MW$$

Keterangan:

NET = Nilai ekonomi total (TEV) (Rp/ha/tahun atau Rp/tahun)

ML = Nilai manfaat langsung

MTL = Nilai manfaat tidak langsung

MP = Nilai manfaat pilihan

ME = Nilai manfaat keberadaan

MW = Nilai warisan

D. Analisis Swot

Analisa SWOT (*SWOT Analysis*) adalah suatu metode perencanaan strategis yang digunakan untuk mengevaluasi faktor-faktor yang menjadi kekuatan (*Strengths*), Kelemahan (*Weaknesses*), Peluang (*Opportunities*), dan Ancaman (*Threats*) yang mungkin terjadi dalam mencapai suatu tujuan dari kegiatan proyek/kegiatan usaha atau institusi/lembaga dalam skala yang lebih luas. Untuk keperluan tersebut diperlukan kajian dari aspek lingkungan baik yang berasal dari lingkungan internal maupun eksternal yang mempengaruhi pola strategi institusi/lembaga dalam mencapai tujuan.

Dilihat dari sejarahnya dan penggunaannya saat ini, metode SWOT banyak dipakai di dunia bisnis dalam menetapkan suatu perencanaan strategi perusahaan (*strategic planning*) sehingga literatur mengenai metode ini banyak berkaitan dengan aspek penerapan di dunia bisnis meskipun pada beberapa analisa ditemukan pula penggunaan SWOT untuk kepentingan public policy. Metode SWOT pertama kali digunakan oleh Albert Humphrey yang melakukan penelitian di Stamford University pada tahun 1960-1970 dengan analisa perusahaan yang bersumber dalam Fortune 500. Meskipun demikian, jika ditarik lebih ke belakang analisa ini telah ada sejak tahun 1920-an sebagai bagian dari Harvard Policy Model yang dikembangkan di Harvard Business School. Namun pada saat pertama kali digunakan terdapat beberapa kelemahan utama di antaranya analisa yang dibuat masih bersifat deskriptif dan belum/tidak menghubungkan dengan strategi-strategi yang mungkin bisa dikembangkan dari analisa kekuatan-kelemahan yang telah dilakukan.

Analisis SWOT merupakan bagian dari proses perencanaan. Hal utama yang ditekankan adalah bahwa dalam proses perencanaan tersebut, suatu institusi membutuhkan penilaian mengenai kondisi saat ini dan gambaran ke depan yang mempengaruhi proses pencapaian tujuan institusi. Dengan analisa SWOT akan didapatkan karakteristik dari kekuatan utama, kekuatan tambahan, faktor netral, kelemahan utama dan kelemahan tambahan berdasarkan analisa lingkungan internal dan eksternal yang dilakukan. Dari analisa tersebut potensi dari suatu institusi untuk maju dan berkembang dipengaruhi oleh: bagaimana institusi memanfaatkan pengaruh dari luar sebagai kekuatan tambahan serta pengaruh lokal dari dalam yang bisa lebih dimaksimalkan.

Terdapat beberapa metodologi dalam penyusunan SWOT. Johnson dan Scholes menjelaskan bahwa dalam penyusunan SWOT terdapat empat langkah utama yang harus dilakukan, yaitu 5:

1. Mengidentifikasi *existing strategy* yang telah ada dalam institusi sebelumnya. Strategi ini bisa jadi bukan merupakan strategi yang disusun berdasarkan kebutuhan institusi menghadapi gejala perubahan lingkungan eksternal yang ada melainkan merupakan strategi turunan yang telah ada sejak lama dipegang institusi.
2. Mengidentifikasi perubahan-perubahan lingkungan yang dihadapi institusi dan masih mungkin terjadi di masa mendatang.
3. Membuat *cross tabulation* antara strategi yang ada saat ini dengan perubahan lingkungan yang ada.
4. Menentukan kategorisasi kekuatan dan kelemahan berdasarkan penilaian apakah strategi yang saat ini ada masih sesuai dengan perubahan lingkungan di masa mendatang. Jika masih sesuai strategi tersebut menjadi kekuatan/peluang, dan sudah tidak sesuai merupakan kelemahan.

Kekuatan dan Kelemahan

Kekuatan adalah faktor internal yang ada di dalam institusi yang bisa digunakan untuk menggerakkan institusi ke depan. Suatu kekuatan/*strength* (*distinctive competence*) hanya akan menjadi *competitive advantage* bagi suatu institusi apabila kekuatan tersebut berbeda dengan lingkungan sekitarnya, misalnya apakah kekuatan itu stabil atau bisa mempengaruhi lingkungan di sekitarnya. Jika pada institusi lain juga terdapat kekuatan yang dan institusi tersebut memiliki *core competence* yang sama, maka kekuatan harus diukur dari bagaimana kekuatan relatif suatu institusi dibandingkan dengan institusi yang lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak semua kekuatan yang dimiliki institusi harus dipaksa untuk dikembangkan karena adalannya kekuatan itu tidak terlalu penting jika dilihat dari lingkungan yang lebih luas. Hal-hal yang menjadi *opposite* dari kekuatan adalah kelemahan. Sehingga sama dengan kekuatan, tidak semua kelemahan dari institusi harus dipaksa untuk diperbaiki karena untuk hal-hal yang tidak berpengaruh pada lingkungan institusi.

Peluang dan Ancaman

Peluang adalah faktor yang di dapatkan dengan membandingkan analisa internal yang dilakukan di suatu institusi (*strength* dan *weakness*) dengan analisa internal dari kompetitor lain. Sebagaimana kekuatan peluang juga harus diranking berdasarkan *success probability*, sehingga tidak semua peluang harus dicapai dalam target dan strategi institusi. Peluang dapat dikategorikan dalam tiga tingkatan :

- *Low*, jika memiliki daya tarik dan manfaat yang kecil dan peluang pencapaiannya juga kecil.
- *Moderate* : jika memiliki daya tarik dan manfaat yang besar namun peluang pencapaian kecil atau sebaliknya
- *Best*, jika memiliki daya tarik dan manfaat yang tinggi serta peluang tercapainya besar.

Ancaman adalah segala sesuatu yang terjadi akibat trend perkembangan (persaingan) dan tidak bisa dihindari. Ancaman juga bisa dilihat dari tingkat keparahan pengaruhnya (*seriousness*) dan kemungkinan terjadinya (*probability of occurrence*). Sehingga dapat dikategorikan :

- Ancaman utama (*major threats*), adalah ancaman yang kemungkinan terjadinya tinggi dan dampaknya besar. Untuk ancaman utama ini, diperlukan beberapa contingency planning yang harus dilakukan institusi untuk mengantisipasi.
- Ancaman tidak utama (*minor threats*), adalah ancaman yang dampaknya kecil dan kemungkinan terjadinya kecil
- Ancaman moderate, berupa kombinasi tingkat keparahan yang tinggi namun kemungkinan terjadinya rendah dan sebaliknya.

Dari hasil analisa SWOT ini kemudian akan digunakan untuk mendapatkan gambaran yang lebih besar untuk kemudian bisa digunakan sebagai visi misi institusi serta strategi yang ingin dicapai. Visi merupakan capaian jangka panjang yang diinginkan dan diimpikan oleh seluruh stakeholders dalam suatu proses pembangunan.

Tujuan penetapan visi antara lain adalah :

- (1) mencerminkan apa yang akan dicapai
- (2) memberikan arah dan fokus strategi yang jelas
- (3) menjadi perekat dan menyatukan berbagai gagasan strategik
- (4) memiliki orientasi terhadap masa depan.

Menentukan strategi-strategi berdasarkan hasil analisis SWOT

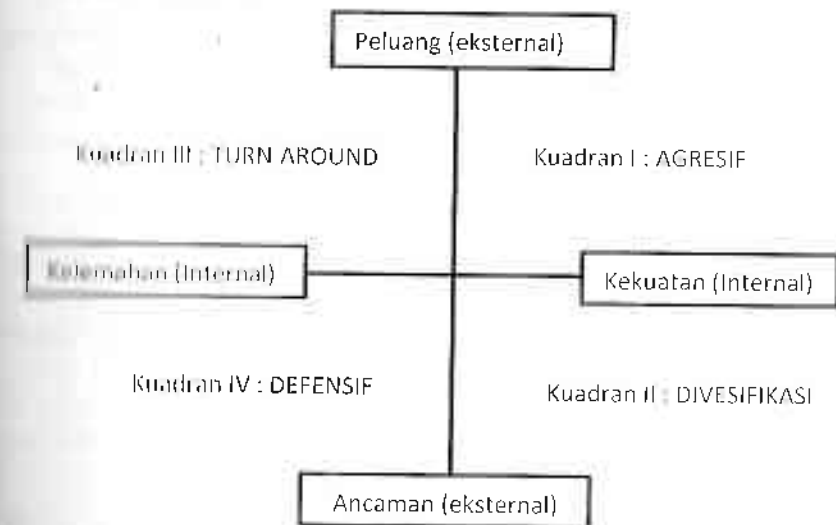
Setelah hasil analisis SWOT dilakukan yang menghasilkan faktor-faktor Internal (Kekuatan/*Strengths* dan Kelamahan/*Weaknesses*) dan eksternal (Peluang/*Opportunities* dan Ancaman/*Threats*), maka berdasarkan hasil tersebut digunakan untuk menentukan strategi-strategi, yaitu:

1. **Strategi SO** dengan mengembangkan suatu strategi dalam memanfaatkan kekuatan (S) untuk mengambil manfaat dari peluang (O) yang ada.
2. **Strategi WO** yaitu mengembangkan suatu strategi dalam memanfaatkan peluang (O) untuk mengatasi kelemahan (W) yang ada.
3. **Strategi ST** yaitu dengan mengembangkan suatu strategi dalam memanfaatkan kekuatan (S) untuk menghindari ancaman (T).
4. **Strategi WT** yaitu dengan mengembangkan suatu strategi dalam mengurangi kelemahan (W) dan menghindari ancaman (T).

Berdasarkan hasil analisis faktor-faktor SWOT diatas ditetapkan strategi-strategi seperti di bawah ini:

FAKTOR FAKTOR INTERNAL FAKTOR-FAKTOR EKSTERNAL	(S) Strengths/Kekuatan	(W) Weaknesses / Kelemahan
(O) Opportunities/Peluang	Strategi SO: mengembangkan suatu strategi dalam memanfaatkan kekuatan (S) untuk mengambil manfaat dari peluang (O) yang ada.	Strategi WO: mengembangkan suatu strategi dalam memanfaatkan peluang (O) untuk mengatasi kelemahan (W) yang ada.
(T) Threats/ Ancaman	Strategi ST: mengembangkan suatu strategi dalam memanfaatkan kekuatan (S) untuk menghindari ancaman (T).	Strategi WT: mengembangkan suatu strategi dalam mengurangi kelemahan (W) dan menghindari ancaman (T).

Analisis SWOT adalah salah satu teknik analisis untuk mengkaji dalam suatu lingkungan secara keseluruhan. Untuk mengkaji perlu dilakukan analisis dengan melihat faktor internal (yang muncul dari dalam lingkungan lokal/desa) dan faktor eksternal (yang ada atau datang dari luar).



Gambar 4. 4 Pembagian Kuadran analisis SWOT

Kuadran 1
Mengambarkan bahwa situasi yang sangat baik karena ada kekuatan yang dimanfaatkan untuk meraih peluang yang menguntungkan. Untuk itu dapat digunakan alternatif strategi 1 yakni pengembangan (strategi agresif).

Kuadran 2
Mengambarkan situasi bahwa meskipun organisasi menghadapi ancaman, namun ada kekuatan yang dapat diandalkan. Untuk itu pengelolaan dapat menggunakan alternatif strategi 2 yakni strategi diversifikasi atau strategi inovasi.

Kuadran 3

Menggambarkan bahwa pengelolaan mengalami kelemahan dalam berbagai hal (internal) sehingga peluang yang menguntungkan sulit dicapai. Untuk itu strategi yang tepat digunakan adalah alternatif strategi 3 yakni konsolidasi, perbaikan, mengubah cara pandang serta menghilangkan penyebab masalah agar ancaman dapat dihindari.

Kuadran 4

Menggambarkan situasi pengelolaan sangat buruk, karena disamping berbagai kelemahan internal timbul ancaman dari luar. Untuk itu alternative strategi yang digunakan alternatif 4, yaitu strategi defensif misalnya perampangan, pengurangan atau efisiensi dalam semua bidang kegiatan.

Matriks Faktor Strategi Internal

Setelah faktor-faktor strategis internal suatu kegiatan diidentifikasi, suatu tabel IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis Summary*) disusun untuk merumuskan faktor-faktor strategis internal tersebut dalam kerangka strength and weakness pengelolaan. Untuk membuat matrik faktor strategi internal tersebut, terlebih dahulu harus melalui beberapa tahapan. Adapun tahapan pembuatan matrik faktor strategis internal adalah sebagai berikut :

1. Menentukan faktor-faktor yang menjadi kekuatan serta kelemahan pengelolaan pada kolom 1.
2. Memberi bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis kegiatan. Semua bobot tersebut jumlahnya tidak boleh melebihi skor total 1,0
3. Menghitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (sangat baik) sampai dengan 1 (sangat tidak baik). Variabel bersifat positif (semua variabel yang masuk kategori kekuatan) diberi nilai mulai dari +1 sampai dengan +4 (sangat baik).
4. Mengalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan dalam kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (sangat baik) sampai dengan 1,0 (sangat tidak baik)

4. Menjumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4) untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana perusahaan bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya. Skor total ini dapat digunakan untuk membandingkan posisi perusahaan dengan perusahaan lain.

Penentuan faktor strategi Eksternal (EFAS)

1. Menyusun dalam kolom 1 (5 sampai dengan 10 peluang dan ancaman). Memberi bobot masing-masing faktor tersebut dengan skala mulai dari 1,0 (paling penting) sampai 0,0 (tidak penting), berdasarkan pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap posisi strategis kegiatan.
2. Menghitung rating (dalam kolom 3) untuk masing-masing faktor dengan memberikan skala mulai dari 4 (sangat baik) sampai dengan 1 (sangat tidak baik). Pemberian nilai rating untuk faktor peluang bersifat positif (peluang yang semakin besar diberi rating +4, tetapi jika peluangnya kecil, diberi rating +1)
3. Mengalikan bobot pada kolom 2 dengan rating pada kolom 3, untuk memperoleh faktor pembobotan dalam kolom 4. Hasilnya berupa skor pembobotan untuk masing-masing faktor yang nilainya bervariasi mulai dari 4,0 (outstanding) sampai dengan 1,0 (poor)
4. Menjumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4) untuk memperoleh total skor pembobotan bagi perusahaan yang bersangkutan. Nilai total ini menunjukkan bagaimana kegiatan bereaksi terhadap faktor-faktor strategis internalnya. Skor total ini dapat digunakan untuk membandingkan posisi kegiatan dengan kegiatan lain.

Tabel 4. 1 Matriks EFAS

No	Faktor-Fakto Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
Peluang				
1				
2				
3				
4				
5				
Total				X
Ancaman				
1				
2				
3				
4				
5				
Total				Y

Bobot dan rating ditentukan oleh Peneliti

Nilai skor peluang – ancaman (EFAS) : (X) – (Y)

Tabel 4. 2 Matriks IFAS

No	Faktor-Fakto Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Bobot x Rating
Kekuatan				
1				
2				
3				
4				
5				
Total				X
Kelemahan				
1				
2				
3				
4				
5				
Total				Y

Bobot dan rating ditentukan oleh Peneliti

Nilai skor Kekuatan – Kelemahan (IFAS) : (X) – (Y)

Untuk mengetahui letak kuadran strategi yang dianggap memiliki prioritas yang tinggi dan mendesak untuk segera dilaksanakan digunakan formulasi sumbu X dan Y, dimana sumbu X adalah EFAS (Peluang –Ancaman) dan sumbu Y adalah IFAS (Kekuatan –Kelemahan)

Perluasan kunci untuk menganalisis faktor-faktor internal:

- Bagaimana pengelolaan hutan mangrove selama ini? (penjelasan keberhasilan baik kuantitas maupun kualitasnya) (deskripsi dan penilaian)
- Sumber daya apa yang dimiliki dan dapat mendukung? (penjelasan kuantitas dan kualitas tentang tenaga kerja, relawan, informasi, dana, peralatan, jaringan kerja, pengalaman keberhasilan, perangkat) (deskripsi dan penilaian)
- Sistem manajemen, kebijakan dan strategi apa yang dijalankan untuk mendayagunakan sumberdaya yang ada? (deskripsi dan penilaian)
- Apakah kekuatan-kekuatan yang dimiliki oleh masyarakat lokal?

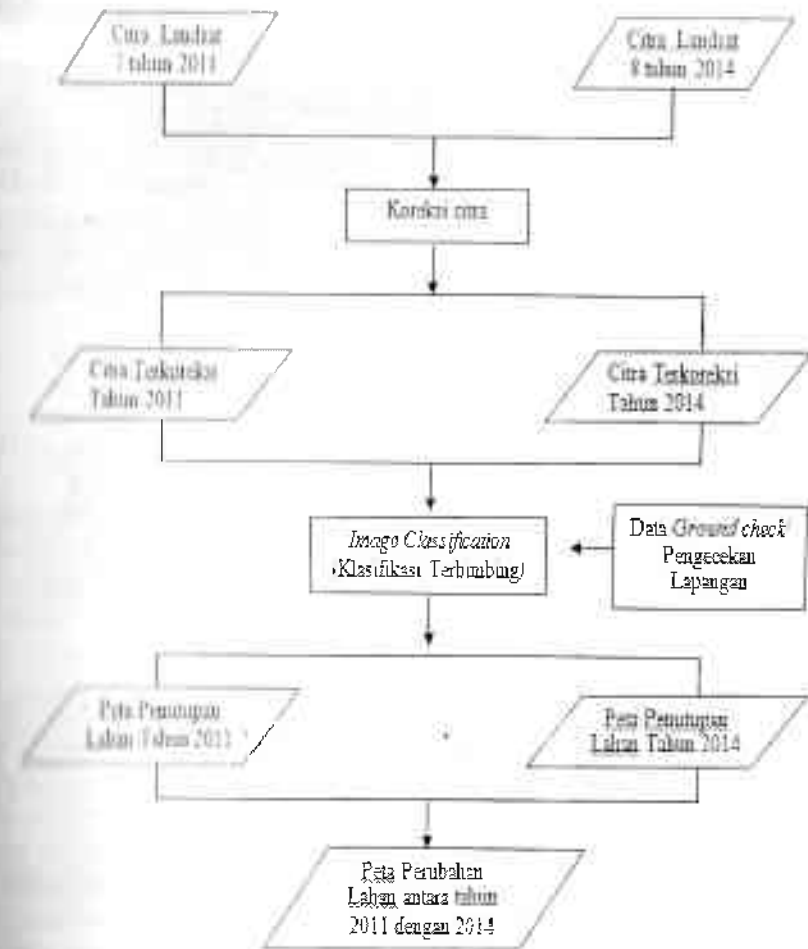
- Apakah kelemahan-kelemahan yang dimiliki oleh masyarakat lokal?

Pertanyaan kunci untuk menganalisis faktor-faktor eksternal:

- Apa kecenderungan umum mengenai situasi dan kondisi ekonomi, politik, budaya, lingkungan yang menjadi masalah dasar?
- Apa akar penyebabnya? Termasuk kebijakan-kebijakan yang baik di tingkat lokal, nasional ataupun internasional yang mempengaruhi.
- Siapakah pelaku-pelaku yang turut mempengaruhi masalah tersebut?
- Adakah pengalaman yang berguna untuk mengatasi masalah tersebut baik pengalaman lokal, nasional maupun internasional?
- Apakah ancaman-ancaman (dampak negatif) yang ditimbulkan waktu lalu, sekarang dan masa mendatang?
- Apakah peluang-peluang (dampak positif) yang ditimbulkan pada waktu lalu, sekarang dan masa mendatang?

E. ANALISIS PERUBAHAN PENUTUPAN KAWASAN HUTAN MANGROVE

Analisis perubahan kawasan hutan mangrove dapat dilakukan dengan menggunakan citra Landsat dengan cara mendownload di <http://usgs.glovis.gov>. Misalnya Citra yang digunakan yaitu citra tahun 2011 dan tahun 2014. Menurut Sukojo dan Susilowati (2003) pengelolaan citra Landsat bertujuan untuk mengekstrak informasi-informasi yang terdapat pada citra baik yang bersifat informasi spasial maupun informasi deskriptik, dimana semua proses pengelolaan dilakukan secara digital dengan bantuan komputer. Kegiatan dalam menganalisis penutupan lahan masing-masing citra dilakukan dalam enam tahap yang digambarkan dalam diagram alir seperti Gambar 4.1, (Sirait dkk. 2015)



Gambar 4. 5 Alur pengolahan citra landsat

6.1 Analisis Data

6.1.1 Koreksi Citra

Citra Landsat yang diperlukan diperoleh dari situs resmi Landsat melalui <http://usgs.glovis.gov>. Sebelum diolah lebih lanjut citra Landsat yang diperoleh pada tahun rekaman 2011 dan 2014

2. Komposit Citra

Untuk keperluan analisis dipilih 3 buah *band*/kanal dikombinasikan sesuai dengan karakteristik spektral masing-masing kanal/*band* dan disesuaikan dengan tujuan penelitian. Penelitian mengenai pemantauan kondisi perubahan mangrove dipilih *band*/kanal 5, 4 dan 2 pada *landsat* 7 dan *band* 6, 5 dan 3 pada *landsat* 8. Hal ini disebabkan karena *band*/kanal tersebut peka dan mempunyai nilai refleksi yang tinggi terhadap vegetasi, tanah terbuka, dan unsur air.

3. Clip Citra dengan Batas Kawasan

Proses ini melakukan *clip*/pemotongan pada citra yang telah dikompositkan dengan peta batas kawasan mangrove yang ingin dianalisis. Dalam program ArcGis10.0 dapat dilakukan dengan menggunakan perintah pengaturan data atau *tools Data management*.

4. Training Area (Titik Sampel)

Citra tahun rekaman 2011 dan 2014 diolah secara digital dengan menggunakan metode klasifikasi terbimbing (*Supervised Classification*). Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode peluang maksimum (*Maximum likelihood classifier*). Pada metode ini terdapat pertimbangan berbagai faktor, di antaranya adalah peluang dari suatu piksel untuk dikelaskan ke dalam kelas atau kategori tertentu. Dalam klasifikasi diperlukan suatu pencari kelas. Penciri kelas ini adalah satu data yang diperoleh dari suatu *training area* (titik sampel). Jumlah piksel yang harus diambil untuk titik sampel pada masing-masing kelas adalah sebanyak jumlah *band* yang digunakan plus satu ($N+1$) (Jaya 2010). Sebelum dilakukan proses klasifikasi, terlebih dahulu titik sampel yang sudah dibuat diuji. Evaluasi tersebut dilakukan berdasarkan nilai separabilitas atau Matrik kontingensi (akurat)nya. Hasil analisis separabilitas diukur berdasarkan beberapa kriteria yang dikelompokkan ke dalam lima kelas, setiap kelasnya mendeskripsikan kuantitas keterpisahan tiap tutupan lahan. Kelima kelas yang diklasifikasikan menurut Kobayashi (1995) and Jensen (1986) dalam Jaya (2010) tersebut yaitu :

1. Tidak terpisah	< 1600
2. Kurang terpisah	1600-<1800
3. Cukup keterpisahannya	1800-<1900
4. Baik keterpisahannya	1900-<2000
5. Sangat baik keterpisahannya	2000

5. Image Clasification (Klasifikasi Citra)

a. Penggabungan Kelas/*Merging/Grouping Merging*

adalah proses penggabungan kelas-kelas yang memiliki jarak yang dekat dengan mempertimbangkan jumlah piksel pada setiap kelas, kemiripan (*similarity*), serta nilai keterpisahan antar kelas (Jaya, 2006). Pada program ArcGis 10.0 dapat menggunakan *tools image classification* pada kotak dialog *training sample area*.

b. Labelling (Pemberian Nama Lahan)

Labeling merupakan proses pemberian identitas label pada setiap kelas yang telah dihasilkan. Daerah sampel yang telah dikelaskan pada kelas yang sama kemudian diberi kelas nama/label. Pemberian label sebaiknya teliti serta dilakukan ketika kita telah mengetahui ciri-ciri dari obyek yang akan diberi label setelah melakukan interpretasi visual (Jaya, 2006).

6. Ground Check/Pengecekan lapangan

Kegiatan survei lapangan bertujuan untuk pengecekan kebenaran klasifikasi penggunaan lahan dan mengetahui bentuk-bentuk perubahan fungsi lahan kawasan ekosistem mangrove. Pengecekan dilakukan dengan bantuan *Global Position System* (GPS). Titik pengamatan ditentukan dengan metode *purposive sampling*. Masing-masing kelas tutupan lahan diwakili dengan minimal empat titik observasi. Setiap titik didatangi kemudian dilakukan pendataan, pengamatan serta pencatatan informasi penting. Data yang diambil adalah data rekam koordinat titik pengamatan lapangan dari GPS, jumlah tutupan lahan sekitar titik lapangan yang dilengkapi gambar.

7. Analisis Akurasi

Uji ketelitian dimaksudkan untuk mempengaruhi besarnya kepercayaan pengguna terhadap setiap jenis data maupun metode analisisnya (Purwadhi 2006). Akurasi sering dianalisis menggunakan matrik kontingensi, yaitu suatu matrik bujur sangkar yang memuat jumlah piksel yang diklasifikasi. Matrik ini sering juga disebut dengan "*error matrix*" atau "*confusion matrix*". Matrik kesalahan membandingkan informasi dari area referensi dengan informasi dari citra hasil klasifikasi pada sejumlah area yang terpilih. Matrik kesalahan berbentuk bujur sangkar dengan elemen pada baris matrik mewakili area pada citra hasil klasifikasi, sedangkan elemen pada kolom matrik mewakili area pada data yang dijadikan referensi (Congalton & Green, 1999 dalam Hendrawan, 2003). Dijelaskan juga bahwa yang dimaksud dengan data referensi adalah sejumlah piksel pada citra yang telah diidentifikasi sebelumnya melalui kegiatan pengecekan lapangan atau interpretasi foto dan diasumsikan benar. Matriks kesalahan sangat efektif untuk mengetahui tingkat akurasi citra hasil klasifikasi berserta kesalahan yang terjadi dalam tahapan klasik

BAB V

MODEL DAN STRATEGI PENGELOLAAN SUMBERDAYA EKOSISTEM MANGROVE SECARA LESTARI DI PULAU-PULAU KECIL DALAM MENUNJANG EKONOMI MASYARAKAT YANG MANDIRI DAN BERKELANJUTAN

A. Pulau Lakkang Kota Makassar

Secara administrasi Pulau Lakkang masuk pada wilayah Kota Makassar, Kecamatan Tallo dan mempunyai luas 195 ha (BPS Kota Makassar, 2017). Pulau Lakkang terbentuk karena sedimentasi dalam waktu yang lama sehingga membentuk daratan. Itulah sebabnya masyarakat juga menyebutnya Delta Lakkang. Jumlah penduduk di Pulau Lakkang sebesar 964 jiwa, yang terdiri dari 480 laki-laki dan 484 perempuan. Berdasarkan RTRW Kota Makassar tahun 2010-2030 Lakkang merupakan kawasan strategis kepentingan wisata lingkungan (*tourism*) yang dialokasikan khusus sebagai zona pemanfaatan, konservasi dan konservasi.

Adapun batas-batas administrasi Kelurahan Lakkang sebagai berikut:

- Sebelah barat : Kel. Rappokalling dan Kel. Parangloe
- Sebelah timur : Kec. Tamalanrea (Kel. Tamalanrea Indah)
- Sebelah utara : Kec. Tamalanrea (Kel. Kapasa dan Kel. Parangloe)
- Sebelah selatan : Kecamatan Panakukang (Kel. Pampang)

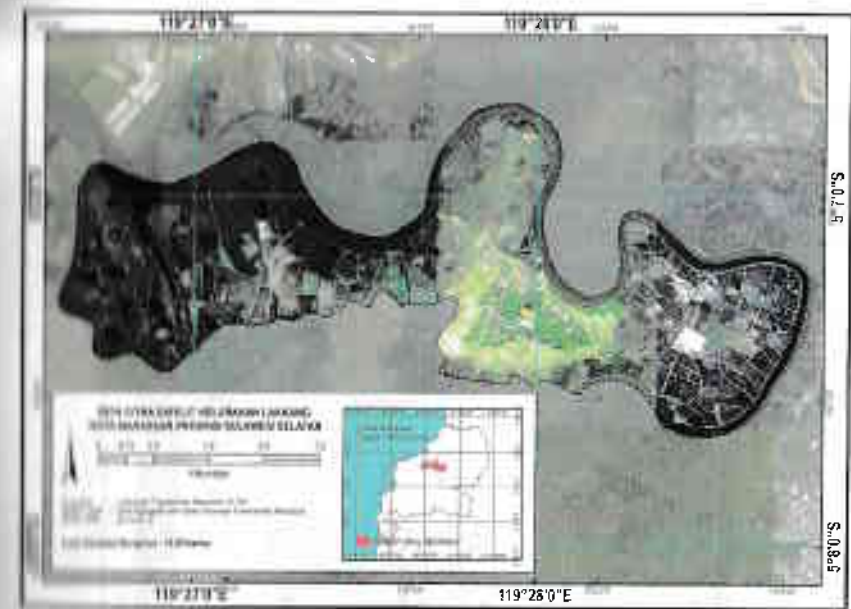
Menurut Vink (1975), tata guna lahan (*land use*) adalah setiap bentuk campur tangan (intervensi) manusia terhadap lahan dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya baik material maupun spiritual. Tata guna lahan dapat dikelompokkan ke dalam dua kelompok besar yaitu (1) penggunaan lahan pertanian dan (2) penggunaan lahan bukan pertanian. Mayoritas penduduk bersuku bugis dan makassar, dan memeluk agama Islam.

Berdasarkan data sekunder Kelurahan Lakkang (2016), tata guna lahan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 5. 1 Tata Guna Lahan Lakkang

No	Jenis Penggunaan Lahan	Ha	(%)
1	Permukiman	30,38	18,41
2	Perkantoran	0,07	0,04
3	Pendidikan	0,24	0,15
4	Pustu	0,09	0,06
5	Peribadatan	0,075	0,04
6	TPU (Pemakaman)	0,5	0,30
7	Lapangan	0,395	0,24
8	Tambak dan Sawah	122	73,94
9	Hutan Mangrove	10	6,06
10	Kebun Campuran	1,25	0,76
	Jumlah	165	100

Jenis tumbuhan mangrove yang tumbuh di Lakkang adalah *Rhizophora mucronata*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia sp.*, *Bruguiera sp.*, *Nypa sp.*, *Achantus sp.* Tumbuhan mangrove ini tumbuh berkelompok di pinggir sungai dan pinggir pematang tambak. Mangrove yang dominan yaitu jenis *Rhizophora mucronata* dan *Nypa sp.*



Gambar 5. 1 Peta Citra Kelurahan Lakkang Kota Makassar

II. Pulau Pannikiang Kabupaten Barru

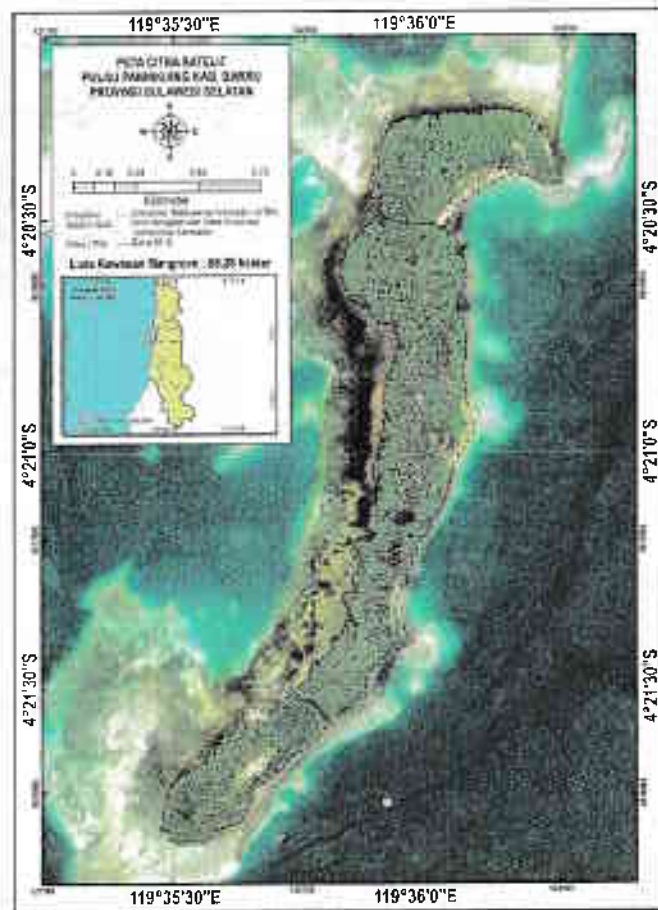
Pulau Pannikiang adalah pulau yang terdapat di Dusun Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Balulu, Kabupaten Barru. Secara geografis, Pulau Pannikiang terletak antara 04°19'45,21" LS - 04°19'19,93" LS dan 119°34'32,45" BT - 119°36'46,22" BT

Batas-batas administrasi Pulau Pannikiang adalah sebagai berikut (DPPP, 2016):

- sebelah Utara berbatasan dengan selat Makassar
- sebelah Timur berbatasan dengan pelabuhan Garongkong
- sebelah Selatan berbatasan dengan selat Makassar
- sebelah Barat berbatasan dengan selat Makassar.

Jumlah penduduk pulau Pannikiang sebesar 120 jiwa dengan 33 kepala keluarga. Pulau ini telah didukung dengan sarana dermaga dan tempat ibadah dan kawasan wisata mangrove yang dikelola langsung oleh Pemda Kabupaten Barru. Mata pencarian utama penduduk pulau Pannikiang umumnya sebagai nelayan. Hasil tangkapan utama berupa ikan, kerapu, kakap, kepiting, baronang, belanak dan jenis ikan lainnya. Sebagian masyarakat juga melakukan budidaya tambak

menggunakan sistem *Silvofishery*, yaitu dengan membudidayakan udang/ikan bandeng dengan mangrove. Mayoritas penduduk bersuku bugis dan sebagian lagi bersuku Mandar dan memeluk agama Islam.

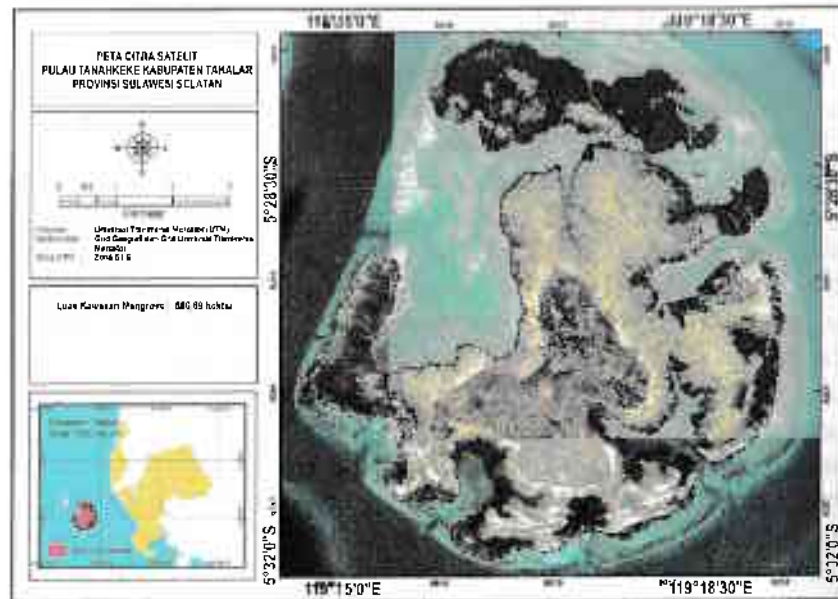


Gambar 5. 2 Peta Citra Pulau Pannikiang Kabupaten Barru

C. Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar

Secara geografis pulau Tanakeke terletak di sebelah selatan Selat Makassar, tepatnya pada koordinat antara 119°14'22" BT- 119°20'29" BT dan 5°26'43" LS - 5°32'34" LS (Peta Rupa Bumi Indonesia, lembar 2010 – 24 dan 2010 – 52, 1999) dan secara geografis dipengaruhi oleh Laut Flores, Selat Tanakeke dan Selat Makassar. Secara administratif, Pulau Tanakeke terdiri dari 2 desa yaitu desa Maccini Baji meliputi Kampung Tompotana, Cambayya, Kampung Bapisi, Dande Dandere, Balangdatu Luar, Balangdatu Dalam, Cambangloe (Balangloe dan Cambang cambangang), Batu Ampara dan desa Mattiro Baji meliputi Kampung Rewatayya, Kalukuang, Lontangpeo, Satangnga, Bauluang, dan Dayang Dayangang. Kampung Rewatayya dan Kalukuang merupakan kampung yang terdekat ke Kota kecamatan, berjarak 10 mil laut, yang dapat ditempuh dengan menggunakan perahu (2 – 3 GT), bermesin 12 – 22 PK dengan waktu tempuh 1 jam dari daratan Takalar Lama (Mutmainnah 2014). Jumlah keseluruhan penduduk Pulau Tanakeke mencapai 6.364 jiwa dan 1.658 KK.

Secara administrasi, Kepulauan Tanahkeke masuk ke dalam wilayah Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar, wilayahnya berbatasan dengan Selat Makassar di sebelah utara, selatan dan barat, dan selat Tanakeke dan Desa Takalar di Sebelah Timur. Mayoritas penduduk bersuku Makassar dan memeluk agam Islam.



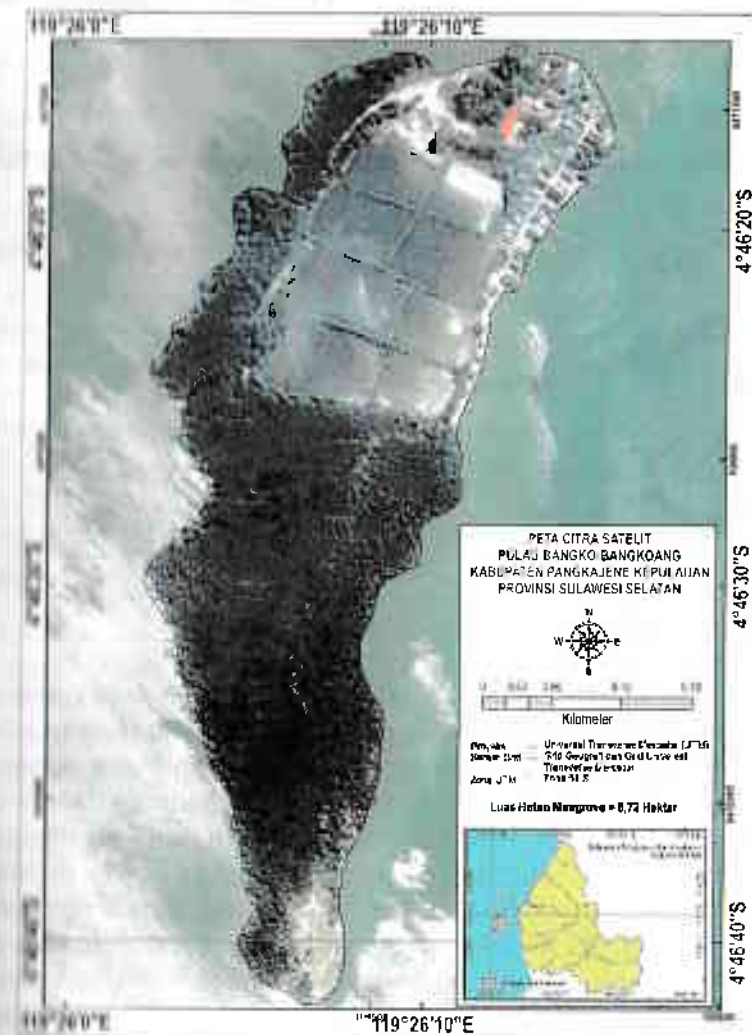
Gambar 5. 3 Peta Citra Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar

D. Pulau Bangko-bangkoang Kabupaten Pangkep

Pulau Bangkobangkoang merupakan salah satu pulau yang secara administratif termasuk dalam Desa Mattiro Ulung, Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep. Secara geografis Pulau Bangkobangkoang terletak antara $9^{\circ}46'21''$ LS $119^{\circ}26'09''$ BT. Batas batas administrasi pulau Bangkobangkoang adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara : Pulau Sabutung
- Sebelah Timur : Pulau Satando
- Sebelah Selatan : Pulau Kulambing
- Sebelah Barat : Pulau Samatellu Lompo

Jumlah penduduk tercatat sebanyak 229 jiwa, 56 Kepala Keluarga. Secara umum masyarakat yang ada di pulau tersebut berprofesi sebagai nelayan pancing, nelayan jaring/pukat, nelayan keramba dan pencari kepiting baik di dalam kawasan hutan mangrove maupun di sekitar kawasan hutan mangrove. Masyarakat di Pulau Bangkobangkoang mayoritas berasal dari etnis suku bugis dan bugis makassar. Kehidupan sehari-hari menggunakan bahasa bugis. Agama dan kepercayaan yang dianut mayoritas adalah Agama Islam.



Gambar 5. 4 Peta Citra Pulau Bangko-bangkoang Kabupaten Pangkep

5.1.1 Penilaian Manfaat Ekonomi Ekosistem Mangrove

a. Pulau Lakkang Kota Makassar

1. Pemanfaatan Langsung

Pemanfaatan Langsung Hutan mangrove per tahun di Pulau Lakkang dapat di lihat pada Tabel 5.2

Tabel 5. 2 Pemanfaatan Langsung Hutan mangrove per tahun di Pulau Lakkang

No	Pemanfaatan	Pemanfaatan pertahun
1	Ikan	4.800 kg
2	Udang	5.950 kg
3	Nypa	3.000 ikat
4	Wisata	96 orang
5	Kepiting	224 kg

Berdasarkan Tabel 5.2, bahwa pemanfaatan secara langsung hutan mangrove di Pulau Lakkang yaitu dengan menangkap ikan, udang, dan kepiting. Masyarakat memanfaatkan kawasan hutan mangrove khususnya di sungai-sungai dengan membuat keramba tancap dan jaring apung juga dipelihara dalam tambak. Ikan-ikan yang ditangkap yaitu ikan belanak, ikan bandeng, ikan baronang dan ikan katambak dengan jumlah tangkapan 4800 kg/tahun untuk semua responden. Para nelayan menjualnya dengan harga rata Rp. 55.000,-per kilogram. Udang dari jenis *Penaeus monodon* dan udang putih juga banyak terdapat dipulau Lakkang. Di samping melakukan penangkapan langsung di sekitar hutan mangrove juga dibudidayakan di dalam tambak. Jumlah tangkapan/budidaya sebanyak 5950 kg/tahun. Kepiting juga ditangkap di sekitar kawasan hutan mangrove dan juga sebagian terjaring di bagan tancap dengan jumlah tangkapan 224 kg/tahun.

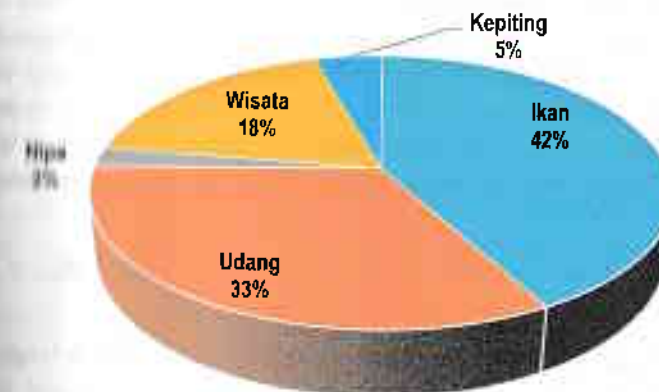
Di pulau Lakkang terdapat banyak mangrove dari jenis *Nypa sp*. Masyarakat memanfaatkannya dengan membuat atap dan nira nypa yang dijual ke masyarakat di sekitar pulau Lakkang. Semntara untuk obyek wisata, umumnya masyarakat berkunjung pada hari sabtu dan

minggu dan berkeliling di hutan mangrove menggunakan perahu. Tarif yang dikenakan untuk mengelilingi hutan mangrove yaitu Rp. 300.000,-/perahu.

Tabel 5. 3 Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Lakkang

No	Pemanfaatan	Nilai Ekonomi Total (Rp/tahun)	Nilai Ekonomi Rata-Rata (Rp/ha/tahun)
1	Ikan	264.000.000	13.313,161,88
2	Udang	208.250.000	10.501.765
3	Nipa	15.000.000	756.429,652
4	Wisata	115.200.000	5.809.379,728
5	Kepiting	28.000.000	1.412.002,017
Total		630.450.000	31.792.738,28

Tabel 5.3, menunjukkan bahwa nilai ekonomi total manfaat langsung hutan mangrove di Pulau Lakkang adalah senilai Rp. 630.450.000/tahun atau Rp. 31.792.738,28/ha/tahun. Nilai manfaat terbesar adalah dari hasil penangkapan ikan sebesar Rp. 264.000.000,-/tahun atau Rp. 13.313.161,88,-/ha/tahun atau sekitar 42 %.



Gambar 5. 5 Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Lakkang

2. Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove

- Pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*

Manfaat Tidak Langsung (MTL) (*Indirect Use Value*) Manfaat tidak langsung adalah nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya dan lingkungan (Fauzi, 2002). Manfaat tidak langsung dari hutan mangrove diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung seperti penahan abrasi pantai dan penyedia bahan organik bagi biota-biota yang hidup didalamnya (Fahrudin, 1996).

Penghitungan untuk nilai ekonomi daerah asuhan, daerah mencari makan, dan daerah pemijahan menurut Kusumastanto (2000) dalam Widiyanto *et al* (2013) dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Luas lahan} \times \text{US\$ } 142,64 \times \text{Rupiah} \\ 19,83 \times 142,64 \times 14.500 = \text{Rp } 41.008.241,5,-/\text{tahun}$$

Berdasarkan nilai penghitungan nilai ekonomi dari pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground* mangrove sebesar Rp 41.008.241,-/tahun

- Penahan Erosi dan Pelindung Tambak

Salah satu fungsi ekologis dari hutan mangrove adalah pelindung/penahan daratan dari abrasi dan melindungi tambak dari abrasi. Sementara, untuk pembuatan tanggul sungai memerlukan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, batu dan besi beton. Biaya yang dialokasikan untuk pembuatan tanggul sungai diperkirakan sebesar Rp. 1.029.000,-. Adapun rata-rata tinggi tanggul yaitu 3 meter, lebar tanggul 0,5 meter, panjang tanggul 9800 meter dan daya tahan tanggul 10 tahun.

$$\text{Nilai Manfaat Tidak Langsung} = 20.000 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 1.029.000,- = \text{Rp. } 15.126.300.00,-/\text{tahun}$$

Berdasarkan hasil kuantifikasi terhadap manfaat tidak langsung (daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*, serta penahan erosi tanah/pelindung tambak) ekosistem hutan mangrove di Lakkang, maka didapatkan total nilai manfaat tidak langsung secara keseluruhan sebesar Rp 41.008.241,-/tahun + Rp. 15.126.300.00,-/tahun = Rp. 15.167.308.214 -/tahun

1. Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan adalah suatu nilai yang menunjukkan kecenderungan seseorang untuk membayar guna melestarikan ekosistem mangrove bagi pemanfaatan di masa depan. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia yaitu US\$ 1.500/km²/tahun atau US\$15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1998 dalam Supriyadi 2009). Menurut Maedar (2008), Hiariey (2009), Benu, *et al* (2010) dan Linda dan Fitria (2013) nilai ini dapat dipakai di seluruh hutan mangrove yang ada di Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami. Jika dirumuskan:

$$\text{MP} = \text{MPb (Manfaat Pilihan biodiversity)} \\ = \text{US\$ } 15 \text{ per ha} \times \text{Luas hutan mangrove}$$

Berdasarkan hal tersebut maka manfaat pilihan sebesar 15 x Rp. 14.500 x 19,83 = Rp. 4.313.025,-/ha/tahun.

1. Manfaat Eksistensi (ME) (*Exsistence Value*)

Manfaat eksistensi adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem yang diteliti setelah manfaat lainnya (manfaat langsung, tidak langsung dan manfaat pilihan). Pengukuran manfaat eksistensi tersebut didekati dengan pengukuran willingness terhadap preferensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM), mengukur seberapa besar keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) dari responden terhadap keberadaan dan kelestarian ekosistem mangrove (Fauzi, 2004). Nilai Manfaat Eksistensi di peroleh dengan cara mengalikan nilai rata-rata (Rp) yang diberikan oleh responden terhadap keberadaan hutan mangrove per ha per tahun dengan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Menurut FAO (2000) dalam Adrianto (2005).

Tabel 5. 4 Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove

No	WTP (Rp)	Jumlah Responden	Jumlah WTP (Rp)
1	1.000.000	24	24.000.000
2	5.000.000	4	20.000.000
3	10.000.000	2	20.000.000
Total		60	64.000.000

5. Manfaat Warisan

Menurut Ruitenbeek (1992) dalam Wahyuni *et al* (2014), bahwa nilai warisan tidak kurang 10% dari nilai manfaat langsung mangrove. Dengan demikian manfaat warisan hutan mangrove di Lakkang adalah $10\% \times \text{Rp. } 630450000,- = 63.045.000,-/\text{tahun}$

6. Nilai Ekonomi Total (*Total economic Value/TEV*) Ekosistem Mangrove di Pulau Lakkang.

Nilai ekonomi total adalah Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi, seperti pada Tabel 5.5

Tabel 5. 5 Nilai Ekonomi Total (*Total economic Value/TEV*) Ekosistem Mangrove di Pulau Lakkang.

No	Jenis Manfaat	Rp/ha/thn	Rp/thn	%
1	Manfaat langsung	31.792.738,28	630.450.000	3,957
2	Manfaat tidak langsung	764.866.778,3	15.167.308.214	96,71
3	Manfaat pilihan	217.500,00	4.313.025	0,01
4	Manfaat keberadaan	3.227.433,18	64.000.000	0,014
5	Manfaat Warisan	3.179.273,83	63.045.000	0,296
Total		803.283.723,6	15.929.116.239	100

b. Pulau Panniklang Kabupaten Barru

1. Pemanfaatan Langsung

Pemanfaatan langsung hutan mangrove per tahun di Pulau Panniklang dapat dilihat pada Tabel 5. 6

Tabel 5. 6 Pemanfaatan Langsung Hutan mangrove per tahun di Pulau Panniklang

No	Pemanfaatan	Pemanfaatan pertahun
1	Ikan	12.250 kg
2	Kepiting	225 kg
3	Udang	250 kg
4	Wisata	384 orang
5	Kelelawar	5.400 ekor

Pemanfaatan secara langsung hutan mangrove yaitu dengan melakukan penangkapan/pembudidayaan ikan, udang dan kepiting. Umumnya masyarakat menangkap ikan di sekitar kawasan hutan mangrove dan juga melakukan budidaya ikan di keramba jaring apung. Selain pun dengan udang, di samping dibudidayakan juga ada yang melakukan penangkapan di dalam dan di sekitar kawasan hutan mangrove. Kepiting ditangkap di dalam kawasan hutan mangrove. Secara berturut ikan, udang, kepiting yang ditangkap dalam setahun adalah 12.250, 250, 225 kg/tahun.

Obyek wisata mangrove di Pulau Panniklang juga sangat memberikan manfaat kepada warga masyarakat. Pulau Panniklang merupakan salah satu destinasi wisata yang ada di Kabupaten Barru. Kelelawar yang banyak hidup di dalam hutan mangrove juga memberikan manfaat bagi masyarakat di sekitar kawasan hutan mangrove. Jumlah tangkapan pertahun dari dua responden yaitu sekitar 5400 ekor.

Tabel 5. 7 Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Panikiang

No	Pemanfaatan	Nilai Ekonomi Total (Rp/tahun)	Nilai Ekonomi Rata-Rata (Rp/ha/tahun)
1	Ikan	1.041.250.000,00	11.794.857,27
2	Kepiting	28.125.000,00	3.185.885.818,00
3	Udang	10.000.000,00	1.132.759.402,00
4	Wisata	115.200.000,00	1.304.938.831,00
5	Kelelawar	54.000.000,00	611.690.077,00
Total		1.248.575.000,00	14.143.350.27

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa nilai ekonomi total manfaat langsung hutan mangrove di Pulau Pannikiang adalah senilai Rp. 1.248.575.000/tahun atau Rp. 14.143.350,7/ha/tahun. Nilai manfaat terbesar adalah dari hasil penangkapan ikan sebesar Rp. 1.041.250.000,-/tahun atau Rp. 11.794.857,27,-/ha/tahun atau sekitar 84 %.



Gambar 5. 6 Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang

2. Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove

- Pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*

Manfaat Tidak Langsung (MTL) (*Indirect Use Value*) adalah nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya dan lingkungan (Fauzi, 2002). Manfaat tidak langsung dari hutan mangrove diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung seperti penahan abrasi pantai dan penyedia bahan organik bagi biota-biota yang hidup didalamnya (Fahrudin, 1996).

Penghitungan untuk nilai ekonomi daerah asuhan, daerah mencari makan, dan daerah pemijahan menurut Kusumastanto (2000) dalam Widiyanto *et al* (2013) dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Luas lahan} \times \text{US\$ } 142,64 \times \text{Rupiah} \\ 88,28 \times 142,64 \times 14.500 = \text{Rp } 182.587.758,4 \text{,-/tahun}$$

Berdasarkan nilai penghitungan nilai ekonomi dari pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground* mangrove sebesar Rp **182.587.758,4** ,-/tahun

3. Pengahan Erosi dan Pelindung Tambak

Salah satu fungsi ekologis dari hutan mangrove adalah menahan/penahan daratan dari abrasi dan melindungi tambak dari erosi. Sementara, untuk pembuatan tanggul sungai memerlukan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, batu dan besi beton. Biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan tanggul sungai diperkirakan sebesar Rp. 1.029.000,-. Adapun rata-rata tinggi tanggul yaitu 3 meter, lebar tanggul 0,5 meter, panjang tanggul 9418 meter dan daya tahan tanggul 10 tahun.

$$\text{Manfaat Tidak Langsung} = 14.127 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 1.029.000,- = \text{Rp. } 14.536.683.000 \text{,-/tahun}$$

Berdasarkan hasil kuantifikasi terhadap manfaat tidak langsung (daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*, serta penahan erosi tambak/pelindung tambak) ekosistem hutan mangrove di Pulau Pannikiang, maka didapatkan total nilai manfaat tidak langsung seluruhnya sebesar Rp Rp **182.587.758,4** + **Rp. 14.536.683.000** = **14.719.270.758,4** ,-/tahun.

3. Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan adalah suatu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar guna melestarikan ekosistem mangrove bagi pemanfaatan di masa depan. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia yaitu US\$ 1.500/km²/tahun atau US\$15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1998 dalam Supriyadi 2009). Menurut Maedar (2008), Hiarley (2009), Benu, *et al.* (2010) dan Linda dan Fitria (2013) nilai ini dapat dipakai di seluruh hutan mangrove yang ada di Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami. Jika dirumuskan:

$$\begin{aligned} MP &= MPb \text{ (Manfaat Pilihan } biodiversity) \\ &= \text{US\$ } 15 \text{ per ha} \times \text{Luas hutan mangrove} \end{aligned}$$

Berdasarkan hal tersebut maka manfaat pilihan sebesar $15 \times \text{Rp. } 14.500 \times 88.28 = \text{Rp. } 19.200.900$, -tahun

4. Manfaat Eksistensi (ME) (*Exsistence Value*)/Manfaat Keberadaan

Manfaat eksistensi adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem yang diteliti setelah manfaat lainnya (manfaat langsung, tidak langsung dan manfaat pilihan). Pengukuran manfaat eksistensi tersebut didekati dengan pengukuran langsung terhadap preferensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM), mengukur seberapa besar keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) dari responden terhadap keberadaan dan perbaikan ekosistem mangrove (Fauzi, 2004). Nilai Manfaat Keberadaan di peroleh dengan cara mengalikan nilai rata-rata (Rp) yang diberikan oleh responden terhadap keberadaan hutan mangrove per ha per tahun dengan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Menurut FAO (2000) dalam Adrianto (2005).

Tabel 5. 8 Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove di Pulau Pannikiang

No	WTP (Rp)	Jumlah Responden	Jumlah WTP (Rp)
1	1.000.000	39	39.000.000
2	5.000.000	1	5.000.000
3	10.000.000	-	-
Jumlah		40	44.000.000

a. Manfaat Warisan

Menurut Ruitenbeek (1992) dalam Whayuni *et al* (20140, bahwa nilai warisan tidak kurang 10% dari nilai manfaat langsung mangrove. Dengan demikian manfaat warisan hutan mangrove di Pulau Pannikiang adalah $10\% \times \text{Rp. } 1.248.575.000,- = 124.857.500$, -tahun

b. Nilai Ekonomi Total (*Total economic Value/TEV*) Ekosistem Mangrove di Pulau Panikiang.

Nilai ekonomi total adalah Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi, seperti pada Tabel 5. 9

Tabel 5. 9 Nilai Ekonomi Total (*Total economic Value/TEV*) Ekosistem Mangrove di Pulau Panikiang

No	Jenis Manfaat	Rp/ha/thn	Rp/thn	%
1	Manfaat langsung	14.143.350,700	1.248.575.000	7,73
2	Manfaat tidak langsung	166.733.923,400	14.719.270.758	91,1
3	Manfaat pilihan	217.500,000	19.200.900	0,12
4	Manfaat keberadaan	498.414,137	44.000.000	0,27
5	Manfaat Warisan	1.414.335,070	124.857.500	0,77
	Total	183.007.523,300	16.155.904.158	100

c. Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar

1. Pemanfaatan Langsung

Pemanfaatan langsung hutan mangrove per tahun di Pulau Tanahkeke dapat dilihat pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Pemanfaatan langsung hutan mangrove per tahun di Pulau Tanahkeke

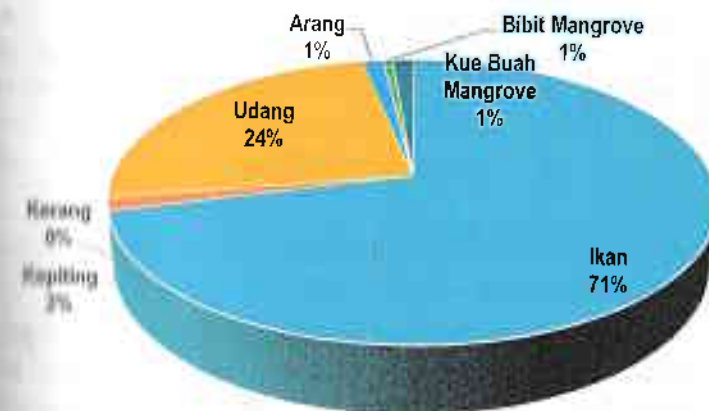
No	Pemanfaatan	Pemanfaatan pertahun
1	Ikan	21.080
2	Kepiting	310
3	Kerang	100
4	Udang	9.450
5	Arang	450
6	Bibit Mangrove	10.000
7	Kue Buah Mangrove	3.500

Pemanfaatan langsung hutan mangrove di Pulau Tanahkeke yaitu dengan memanfaatkan sumberdaya yang tersedia di dalam dan di sekitar kawasan hutan mangrove. Sumberdaya yang dimanfaatkan oleh masyarakat nelayan/petambak adalah ikan, kepiting, kerang, udang, arang, bibit mangrove dan kue-kue yang berbahan baku dari buah mangrove. Ikan dan udang ditangkap maupun dibudidayakan dalam tambak, selanjutnya di jual dan sebagian dikonsumsi. Beberapa masyarakat juga melakukan pengambilan kerang di dalam kawasan hutan mangrove. Usaha arang juga dilakukan di pulau ini yang selanjutnya dipasarkan ke kota Takalar dan Kota Makassar. Perempuan nelayan juga memanfaatkan sumberdaya hutan mangrove khususnya buah mangrove yang dibuat menjadi kue-kue.

Tabel 5.11 Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Tanahkeke

No	Pemanfaatan	Nilai Ekonomi Total (Rp/tahun)	Nilai Ekonomi Rata-Rata (Rp/ha/tahun)
1	Ikan	1.791.800.000,00	2.034.541,098
2	Kepiting	38.750.000,00	43.999,591
3	Kerang	1.500.000,00	1.703,210
4	Udang	614.250.000,00	697.464,488
5	Arang	33.750.000,00	38.322,225
6	Bibit Mangrove	15.000.000,00	17.032,100
7	Kue Buah Mangrove	35.000.000,00	39.741,566
Total		2.530.050.000,00	2.872.804,278

Tabel 5.11, menunjukkan bahwa nilai ekonomi total manfaat langsung hutan mangrove di Pulau Tanahkeke adalah senilai Rp. 2.530.050.000/tahun atau Rp. 2872804.278/ha/tahun. Nilai manfaat terbesar adalah dari hasil penangkapan ikan sebesar Rp. 1.791.800.000, /tahun atau Rp. 2.034.541,098,-/ha/tahun atau sekitar 71%.



Gambar 5.7 Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Tanahkeke

2. Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove

- Pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*

Manfaat Tidak Langsung (MTL) (*Indirect Use Value*) adalah nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya dan lingkungan (Fauzi, 2002). Manfaat tidak langsung dari hutan mangrove diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung seperti penahan abrasi pantai dan penyedia bahan organik bagi biota-biota yang hidup didalamnya (Fahrudin, 1996).

Penghitungan untuk nilai ekonomi daerah asuhan, daerah mencari makan, dan daerah pemijahan menurut Kusumastanto (2000) dalam Widiyanto *et al* (2013) dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Luas lahan} \times \text{US\$ } 142,64 \times \text{Rupiah} \\ 880,69 \times 142,64 \times 14.500 = \text{Rp } 1.821.513.513,2,-/\text{tahun}$$

Berdasarkan nilai penghitungan nilai ekonomi dari pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground* mangrove sebesar **Rp 1.821.513.513,2,-/tahun.**

- Penahan Erosi dan Pelindung Tambak

Salah satu fungsi ekologis dari hutan mangrove adalah pelindung/penahan daratan dari abrasi dan melindungi tambak dari abrasi. Sementara, untuk pembuatan tanggul sungai memerlukan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, batu dan besi beton. Biaya yang dialokasikan untuk pembuatan tanggul sungai diperkirakan sebesar **Rp. 1.029.000,-**. Adapun rata-rata tinggi tanggul yaitu 3 meter, lebar tanggul 0,5 meter, panjang tanggul 45.453,35 meter dan daya tahan tanggul 10 tahun.

$$\text{Nilai Manfaat Tidak Langsung} = 45.453,3 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 1.029.000,- \\ \text{Rp. } 70.129.462.725,-/\text{tahun}$$

Berdasarkan hasil kuantifikasi terhadap manfaat tidak langsung (daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*, serta penahan erosi tanah/pelindung tambak) ekosistem hutan mangrove di Pulau Tanahkeke, maka didapatkan total nilai manfaat tidak langsung secara keseluruhan sebesar **Rp 1.821.513.513,2+ Rp. 70.129.462.725, / = 71.950.976.238,2,-/tahun.**

3. Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan adalah suatu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar guna melestarikan ekosistem mangrove bagi pemanfaatan di masa depan. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia yaitu US\$ 1.500/km²/tahun atau US\$15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1998 dalam Supriyadi 2009). Menurut Maedar (2008), Hiariey (2009), Benu, *et al.* (2010) dan Linda dan Fitria (2013) nilai ini dapat dipakai di seluruh hutan mangrove yang ada di Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami. Jika dirumuskan:

$$\text{MP} = \text{MPb (Manfaat Pilihan biodiversity)} \\ \text{US\$ } 15 \text{ per ha} \times \text{Luas hutan mangrove}$$

Berdasarkan hal tersebut maka manfaat pilihan sebesar 15 x Rp. 14.500 x 880,69 = **Rp. 191.550.075,-/tahun.**

4. Manfaat Eksistensi (ME) (*Exsistence Value*)/Manfaat Keberadaan

Manfaat eksistensi adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem yang diteliti setelah manfaat lainnya (manfaat langsung, tidak langsung dan manfaat pilihan). Pengukuran manfaat eksistensi tersebut didekati dengan pengukuran langsung terhadap referensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM), mengukur seberapa besar keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) dari responden terhadap keberadaan dan perbaikan ekosistem mangrove (Fauzi, 2004). Nilai Manfaat Keberadaan di peroleh dengan cara mengalikan nilai rata-rata (Rp) yang diberikan oleh responden terhadap keberadaan hutan mangrove ini Rp per tahun dengan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Menurut IAO (2000) dalam Adrianto (2005).

Tabel 5. 12 Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove di Pulau Tanahkeke

No	WTP (Rp)	Jumlah Responden	Jumlah WTP (Rp)
1	1.000.000	37	37.000.000
2	5.000.000	2	10.000.000
3	10.000.000	1	10.000.000
Jumlah		40	57.000.000

5. Manfaat Warisan

Menurut Ruitenbeek (1992) dalam Wahyuni *et al* (20140, bahwa nilai warisan tidak kurang 10% dari nilai manfaat langsung mangrove. Dengan demikian manfaat warisan hutan mangrove di Tanahkeke adalah $10\% \times \text{Rp}2.530.050.000,- = 253.005.000,-/\text{tahun}$

6. Nilai Ekonomi Total (Total economic Value/TEV) Ekosistem Mangrove di Pulau Tanahkeke

Nilai ekonomi total adalah Nilai Ekonomi Total (Total Economic Value) merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi, seperti pada Tabel 5.13

Tabel 5. 13 Nilai Ekonomi Total (Total economic Value/TEV) Ekosistem Mangrove di Pulau Tanahkeke

No	Jenis Manfaat	Rp/ha/thn	Rp/thn	%
1	Manfaat langsung	2.872.804,28	2.530.050.000,00	3,37
2	Manfaat tidak langsung	81.698.414,01	71.950.976.238,00	96
3	Manfaat pilihan	217.500,00	191.550.075,00	0,26
4	Manfaat keberadaan	64.721,98	57.000.000,00	0,08
5	Manfaat Warisan	287.280,43	253.005.000,00	0,34
Total		85.140.720,70	74.982.581.313,00	100

d. Pulau Bangko-bangkoang Kabupaten Pangkep

1. Manfaat Langsung

Pemanfaatan langsung hutan mangrove per tahun di Pulau Bangkobangkoang dapat dilihat pada Tabel 5. 14

Tabel 5. 14 Pemanfaatan Langsung Hutan mangrove per tahun di Pulau Bangko-bangkoang

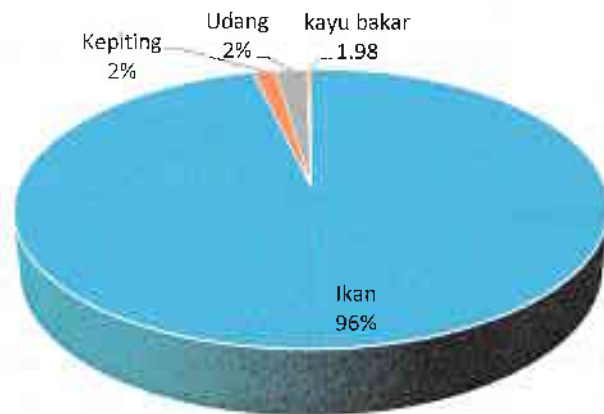
No	Pemanfaatan	Pemanfaatan pertahun
1	ikan	19.190 kg
2	Kepiting	195 kg
3	Udang	840 kg
4	kayu bakar	180 ikat

Berdasarkan Tabel 5.30, bahwa pemanfaatan langsung hutan mangrove oleh masyarakat di Pulau Bangko-bangkoang adalah dengan memanfaatkan ikan, kepiting dan udang yang hidup di dalam dan di sekitar kawasan hutan mangrove. Ikan dan udang diperoleh dari hasil tangkapan dan budidaya di kawasan hutan mangrove. Sedangkan kepiting ditangkap di dalam hutan mangrove. Juga memanfaatkan ranting atau kayu mangrove yang telah mati yang kemudian dikumpulkan dan diikat. Sebagian digunakan sendiri dan sebagian lagi dijual ke pulau-pulau yang dekat dengan pulau Bangko-bangkoang.

Tabel 5. 15 Nilai Ekonomi Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Bangkobangkoang

No	Pemanfaatan	Nilai Ekonomi Total (Rp/tahun)	Nilai Ekonomi Rata-Rata (Rp/ha/tahun)
1	ikan	1.631.150.000,00	167.813.786,00
2	Kepiting	24.375.000,00	2.507.716,05
3	Udang	33.600.000,00	3.456.790,12
4	kayu bakar	4.500.000,00	462.962,96
Total		1.693.625.000,00	174.241.255,1

Tabel 5.31 menunjukkan bahwa nilai ekonomi total manfaat langsung hutan mangrove di Pulau Tanahkeke adalah senilai Rp. 1.693.625.000,-/tahun atau Rp. 174.241.255,1/ha/tahun. Nilai manfaat terbesar adalah dari hasil penangkapan ikan sebesar Rp. 1.631.150.000,-/tahun atau Rp. 167.813.786,-/ha/tahun atau sekitar 96 %.



Gambar 5. 8 Persentase Nilai Manfaat Langsung Hutan Mangrove di Pulau Bangko-bangkoang

2. Manfaat Tidak Langsung Hutan Mangrove

- Pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*

Manfaat Tidak Langsung (MTL) (*Indirect Use Value*) Manfaat tidak langsung adalah nilai yang dirasakan secara tidak langsung terhadap barang dan jasa yang dihasilkan sumberdaya dan lingkungan (Fauzi, 2002). Manfaat tidak langsung dari hutan mangrove diperoleh dari suatu ekosistem secara tidak langsung seperti penahan abrasi pantai dan penyedia bahan organik bagi biota-biota yang hidup didalamnya (Fahrudin, 1996).

Penghitungan untuk nilai ekonomi daerah asuhan, daerah mencari makan, dan daerah pemijahan menurut Kusumastanto (2000) (Ikhram Widiyanto *et al* (2013) dapat dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Luas lahan} \times \text{US\$ } 142,64 \times \text{Rupiah} \\ 9,72 \times 142.64 \times 14.500 = \text{Rp } 1.821.513.513,2,-/\text{tahun}$$

Berdasarkan nilai penghitungan nilai ekonomi dari pemanfaatan sebagai daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground* mangrove sebesar Rp. 20.103.681,6,-/tahun.

• Penahan Erosi dan Pelindung Tambak

Salah satu fungsi ekologis dari hutan mangrove adalah pelindung/penahan daratan dari abrasi dan melindungi tambak dari abrasi. Sementara, untuk pembuatan tanggul sungai memerlukan bahan-bahan seperti pasir, kerikil, batu dan besi beton. Biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan tanggul sungai diperkirakan sebesar Rp. 1.029.000,-. Adapun rata-rata tinggi tanggul yaitu 3 meter, lebar tanggul 0,5 meter, panjang tanggul 16.900,03 meter dan daya tahan tanggul 10 tahun.

$$\text{Nilai Manfaat Tidak Langsung} = 25.350,045 \text{ m}^3 \times \text{Rp. } 1.029.000,- = \\ \text{Rp. } 26.085.196.305,-/\text{tahun.}$$

Berdasarkan hasil kuantifikasi terhadap manfaat tidak langsung (daerah *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground*, serta penahan erosi tanah/pelindung tambak) ekosistem hutan mangrove di Pulau Bangkobangkoang maka didapatkan total nilai manfaat tidak langsung secara keseluruhan sebesar Rp. 20.103.681,6 + Rp. 26.085.196.305,-/ = 26.105.299.986,6,-/tahun

1. Manfaat Pilihan

Manfaat pilihan adalah suatu nilai yang menunjukkan kesediaan seseorang untuk membayar guna melestarikan ekosistem mangrove bagi pemanfaatan di masa depan. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia. Nilai ini didekati dengan mengacu pada nilai keanekaragaman hayati (*biodiversity*) hutan mangrove di Indonesia yaitu US\$ 1.500/km²/tahun atau US\$15/ha/tahun (Ruitenbeek, 1998 dan Widiyanto 2009). Menurut Maedar (2008), Hiariey (2009), Benu,

et al. (2010) dan Linda dan Fitria (2013) nilai ini dapat dipakai di seluruh hutan mangrove yang ada di Indonesia apabila ekosistem hutan mangrovenya secara ekologis penting dan tetap dipelihara secara alami. Jika dirumuskan:

$$\begin{aligned} MP &= MPb \text{ (Manfaat Pilihan biodiversity)} \\ &= \text{US\$ } 15 \text{ per ha} \times \text{Luas hutan mangrove} \end{aligned}$$

Berdasarkan hal tersebut maka manfaat pilihan sebesar 15 x Rp. 14.500 x 9,72 = Rp. 2.114.100,-/tahun.

4. Manfaat Eksistensi (ME) (Existence Value)/Manfaat Keberadaan

Manfaat eksistensi adalah manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari keberadaan ekosistem yang diteliti setelah manfaat lainnya (manfaat langsung, tidak langsung dan manfaat pilihan). Pengukuran manfaat eksistensi tersebut didekati dengan pengukuran langsung terhadap preferensi individu melalui *Contingent Valuation Method* (CVM), mengukur seberapa besar keinginan membayar (*Willingness to Pay*, WTP) dari responden terhadap keberadaan dan perbaikan ekosistem mangrove (Fauzi, 2004). Nilai Manfaat Keberadaan di peroleh dengan cara mengalikan nilai rata-rata (Rp) yang diberikan oleh responden terhadap keberadaan hutan mangrove per ha per tahun dengan luas hutan mangrove secara keseluruhan. Menurut FAO (2000) dalam Adrianto (2005).

Tabel 5. 16 Manfaat Keberadaan Hutan Mangrove di Pulau Bangko-bangkoang

No	WTP (Rp)	Jumlah Responden	Jumlah WTP (Rp)
1	1.000.000	38	38.000.000
2	5.000.000	2	10.000.000
3	10.000.000	-	-
Jumlah		40	48.000.000

5. Manfaat Warisan

Menurut Ruitenbeek (1992) dalam Wahyuni et al (20140), bahwa bahwa nilai warisan tidak kurang 10% dari nilai manfaat langsung mangrove. Dengan demikian manfaat warisan hutan mangrove di Pulau Bangko-bangkoang adalah 10 % x Rp 1693625000,- = 169.362.500,-/tahun.

6. Nilai Ekonomi Total (Total economic Value/TEV) Ekosistem Mangrove di Pulau Bangko-Bangkoang

Nilai ekonomi total adalah Nilai Ekonomi Total (*Total Economic Value*) merupakan penjumlahan dari seluruh manfaat yang telah diidentifikasi, seperti pada Tabel 5. 17

Tabel 5. 17 Nilai Ekonomi Total (Total economic Value/TEV) Ekosistem Mangrove di Pulau Bangko-Bangkoang

No	Jenis Manfaat	Rp/ha/thn	Rp/thn	%
1	Manfaat langsung	174.241.255,10	1.693.625.000,00	6,049
2	Manfaat tidak langsung	2.683.662.171,00	26.085.196.305,00	93,17
3	Manfaat pilihan	217.500,00	2.114.100,00	0,008
4	Manfaat keberadaan	4.938.271,61	48.000.000,00	0,171
5	Manfaat Warisan	17.424.125,51	169.362.500,00	0,605
Total		2.880.483.324	27.998.297.905,00	100

5.1.2 Pola dan Cara Pemanfaatan Sumberdaya Ekosistem Mangrove

a. Pulau Lakkang Kota Makassar

Mangrove di Pulau Lakkang tersebar di sepanjang sungai dan muara sungai. Mangrove juga terdapat di sekitar pematang tambak dan terdapat di belakang rumah warga. *Nypa sp.* dan *Rhizophora mucronata* merupakan species yang paling dominan. Juga dijumpai species species yang lain seperti *Sonneratia alba*, *Rhizophora mucronata*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia marina*. Luas hutan bakau yang ada di Pulau Lakkang adalah 9,8 ha.

Pemanfaatan hutan mangrove yang dilakukan oleh masyarakat yaitu dengan menangkap ikan, udang dan kepiting di dalam dan di sekitar kawasan hutan mangrove. Selanjutnya di jual langsung ke pasar maupun melalui pelelangan ikan yang ada di Kota Makassar. Pemanfaatan lain yaitu dengan cara memanfaatkan daun *Nypa* sp. Untuk dibuat atap juga nira dari *Nypa* sp diambil dan jual. Wisata mangrove di pulau ini juga cukup ramai khususnya pada hari sabtu, minggu atau hari-hari libur.

Masyarakat yang ada di sekitar kawasan hutan mangrove menangkap ikan dengan menggunakan jaring insang, pancing, dan jala. Ikan yang didapatkan bermacam-macam-macam seperti ikan belanak, katambak, ikan baronang, ikan mujair, terkadang juga mereka mendapatkan ikan bandeng bila tambak meluap karena banjir/hujan. Masyarakat juga menangkap ikan dengan menggunakan keramba apung dan keramba tancap, maupun menggunakan *bandrong*. Keramba-keramba dan *bandrong* ini dipasang di sungai/muara dan terbuat dari bambu. Sebagian juga memasang bubu untuk menangkap ikan dasar.

Untuk jenis udang selain terperangkap di jaring dan keramba dan *bandrong*, juga dibudidayakan di tambak. Jenis udang yang ditangkap/dibudidayakan yaitu udang windu dan udang putih.

Secara umum, cara pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di Pulau Lakkang adalah sebagai berikut :

- Menggunakan alat tangkap jaring, bubu, perangkap, pengait besi dalam menangkap udang dan kepiting
- Mengembangkan pesemaian mangrove dengan sistem cabutan atau langsung dari buah
- Menggunakan alat tangkap jaring, bubu, bangang tancap dan *bandrong* dalam menangkap ikan
- Menggunakan pengait besi dan memasang perangkap kepiting (*rakkang*) dalam menangkap kepiting
- Pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai tempat pembesaran kepiting dalam karamba
- Melakukan penanaman pada pinggir pematang tambak khususnya yang berhadapan langsung dengan sungai
- Melakukan penanaman pada pinggir pematang tambak khususnya yang berhadapan langsung dengan sungai



Gambar 5. 9 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Lakkang Kota Makassar

6. Pulau Pannikiang Kabupaten Barru

Mangrove tumbuh dan berkembang dengan tingkat kepadatan yang cukup tinggi dan tersebar disepanjang pantai Pulau Pannikiang. Jenis mangrove yang dominan adalah *Bruguiera gymnorhiza*, *Xylocarpus alba*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Sonneratia marina*.

Masyarakat di Pulau Pannikiang memanfaatkan hutan mangrove dengan cara menangkap ikan menggunakan jaring insang. Pada saat air mulai pasang jaring insang mulai dipasang dan menjelang air surut jaring insang tersebut ditarik. Jenis ikan yang didapatkan adalah ikan kakap, ikan baronang, dan kerapu, terkadang juga ada ikan banggai dan udang yang tertangkap. Di sekitar kawasan hutan mangrove juga terdapat keramba apung yang digunakan untuk memelihara ikan kerapu. Keramba tersebut juga dijadikan sebagai tempat wisata pancing.

Tambak yang ada di gunakan untuk budidaya udang dan ikan bandeng secara tradisional. Budidaya yang dilakukan menggunakan sistem wanamina, yaitu memadukan antara budidaya ikan/udang dengan mangrove. Tambak juga terkadang digunakan sebagai tempat pembesaran kepiting

Hutan mangrove di Pulau Pannikiang mempunyai jenis mangrove yang terbanyak dibandingkan tempat lain yang ada di Sulawesi Selatan. Menurut Suwardi dkk. (2013) terdapat 30 jenis mangrove terdiri dari 17 jenis mangrove sejati dan 13 jenis mangrove ikutan (asosiasi) (Tabel 7 dan Tabel 8) di Pulau Pannikiang. Penyusun utama ekosistem mangrove sejati (mangrove minor) di pulau ini terdiri dari jenis *Sonneratia alba*, *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Bruguiera gymnorhiza*, *Avicennia marina*, *Ceriops decandra*, *Ceriops tagal*, dan *Lumnitzera racemosa*. Sedangkan untuk penyusun mangrove minor (mangrove tambahan) dari mangrove sejati seperti jenis *Aegiceras corniculatum*, *Excoecaria agallocha*, *Xylocarpus granatum*, dan *Xylocarpus moluccensis*. Hutan mangrove di pulau ini tumbuh subur dan sangat indah dipandang bila dari laur kawasan mangrove. Inilah yang menyebabkan sehingga kawasan ini menjadi salah satu destinasi wisata pantai di Kabupaten Barru. Di tengah-tengah kawasan hutan mangrove dibangun jembatan kayu yang panjang yang membelah rimbunan hutan mangrove. Juga dibangun menara dan gasebo-gasebo yang dapat digunakan oleh para pengunjung. Kehadiran kelelawar yang sangat banyak dan bergelantungan pada siang hari di pohon-pohon mangrove membuat daya tarik tersendiri bagi para pengunjung.

Secara umum, cara pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di Pulau Pannikiang adalah sebagai berikut :

- Menggunakan alat tangkap jaring insang dan pancing dalam menangkap ikan
- Menggunakan keramba jaring apung di sekitar kawasan hutan mangrove dalam pembesaran ikan
- Menggunakan pengait besi dan memasang perangkat kepiting (*rakkang*) dalam menangkap kepiting
- Pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai tempat pembesaran kepiting dalam tambak
- Menangkap kelelawar yang terdapat di hutan mangrove dengan menggunakan jaring.

- Pemda membuat jembatan panjang yang membelah hutan mangrove sebagai tempat jalan wisatawan yang berkunjung
- Pemda membuat gasebo-gasebo dan menara di tengah-tengah kawasan hutan mangrove sehingga pengunjung bisa beristirahat dan naik ke menara untuk melihat seluruh hamparan hutan mangrove di Pulau Pannikiang
- Budidaya wanamina, yaitu memadukan antara budidaya ikan/udang dengan mangrove.



Gambar 5. 10 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Pannikiang Kabupaten Barru

5. Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar

Mangrove di Pulau Tanahkeke umumnya didominasi oleh jenis *Rhizophora mucronata*, *Lumnitzera sp* dan *Sonneratia alba*. Selain itu juga dijumpai jenis *Rhizophora stylosa*, *Rhizophora apiculata*, *Avicennia marina*, *Bruguiera gymnorhiza*. Mangrove ini tersebar dan membentuk kawasan hutan mangrove. Mangrove jenis ini juga banyak dijumpai di tambak ikan tambak dan terdapat di belakang rumah warga. Nelayan dan

petambak memanfaatkan kawasan hutan mangrove dengan cara mengelola sumberdaya daya ekonomi yang tersedia di hutan mangrove, misalnya ikan, udang, kerang, kepiting, buah mangrove, kayu mangrove. Menurut Setiawan (2018), Potensi mangrove di Pulau Tanahkeke merupakan yang terbesar di Provinsi Sulawesi Selatan dengan luasan mencapai sekitar 20% dari total mangrove di Provinsi Sulawesi Selatan yang masih dalam kategori baik. Dengan potensi yang dimiliki tersebut, maka ketergantungan masyarakat terhadap vegetasi ini menjadi tinggi, utamanya dalam menopang kehidupan ekonominya.

Sumberdaya ikan yang tersedia di sekitar kawasan hutan mangrove ditangkap dengan menggunakan jaring insang, pancing dan jala. Jenis ikan yang ditangkap yaitu ikan belanak, ikan baronang, ikan kuweh, kakap putih, juga kadang terjaring kepiting dan udang. Hasil tangkapan tersebut sebagian besar di jual ke pengumpul atau menjual langsung ke ibukota Kecamatan Mappakasunggu. Nelayan melakukan penangkapan ikan pada saat air pasang, yaitu ketika air sudah mulai pasang, jaring insang mulai dipasang dan setelah surut jaring ditarik. Sebagian juga menggunakan jala, yaitu dengan cara mengelilingi kawasan hutan mangrove lalu membuang jala di sekitar hutan mangrove.

Sumberdaya udang diperoleh dengan cara budidaya tambak di kawasan hutan mangrove. Sebagian melakukan budidaya dengan tebang habis mangrove untuk dijadikan arel tambak, adapula yang menggunakan sistem wanamina, yaitu memadukan antara budidaya ikan/udang dengan mangrove. Namun, jika musim kemarau tambaknya kadang digunakan sebagai tempat pembuatan garam. Sementara itu, sumberdaya kepiting ditangkap dengan cara menggunakan pengait dan bubu.

Masyarakat di Pulau Tanahkeke juga memanfaatkan kayu mangrove untuk dijadikan arang, selanjutnya di jual ke Kota Makassar. Sistem pengolahan arang di Pulau Tanahkeke telah di kaji oleh Setiawan (2018) yang menyatakan bahwa, proses pengolahan kayu mangrove menjadi arang membutuhkan waktu sekitar satu bulan, yang terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap produksi dan tahap pemasaran. Tahap persiapan terdiri atas, penentuan areal tebangan, penebangan kayu, pengangkutan dan pengeringan kayu. Masyarakat pengrajin arang mendapatkan bahan baku kayu mangrove dari lahan sendiri, membeli dari orang lain atau kerjasama dengan tengkulak. Pola kerjasama antara tengkulak dan pengrajin ini lazim disebut

"*Ponggawa-Sawi*". *Ponggawa* diartikan sebagai pemilik modal, sedangkan *sawi* diartikan sebagai pengrajin. Pengrajin arang diberi modal oleh *pongawa* untuk bahan baku. Komponen bahan baku ini adalah komponen terbesar yang harus dikeluarkan pengrajin arang karena harga per hektar pohon bakau berkisar 10 – 30 juta, tergantung besar kecilnya batang dan kerapatan pohonnya. Dengan tingginya harga kayu bakau tersebut, banyak pengrajin yang meminjam modal pembelian bahan baku dari *pongawa*. Pengrajin dan *pongawa* bersepakat untuk mengembalikan pinjaman dengan bunga tertentu. Selain itu, pengrajin arang tidak boleh menjual hasil arangnya ke pihak lain. Setelah arang dipanen, pengrajin melunasi utang kepada *pongawa*, baik pokok maupun bunganya. Walaupun *Ponggawa* sering menetapkan harga arang di bawah standar pasar, tetapi pengrajin arang sudah menganggap sebagai hal yang lazim dan saling menguntungkan.

Perempuan/wanita pesisir yang dibantu oleh suami/anak juga memanfaatkan sumberdaya hutan mangrove. Bentuk pemanfaatannya yaitu dengan memanfaatkan buah mangrove (*Rhizophora sp*) untuk dijadikan bibit selanjutnya dijual. Juga memanfaatkan buah *Bruguiera sp* untuk dijadikan kue-kue.

Secara umum, cara pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di Pulau Tanahkeke adalah sebagai berikut :

- Menggunakan alat tangkap jaring insang dan pancing dalam menangkap ikan.
- Menggunakan pengait besi dan memasang perangkap kepiting (*rakkang*) dalam menangkap kepiting.
- Tempat mencari benur dan nener alam.
- Pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai tempat pembesaran kepiting dalam tambak.
- Budidaya wanamina, yaitu memadukan antara budidaya ikan/udang dengan mangrove.
- Budidaya tambak, yaitu dengan mengkonversi lahan mangrove menjadi tambak (sistem tebang habis mangrove yang alan dijadikan sebagai arel budidaya).
- Memanfaatkan buah mangrove (*Rhizophora sp*) untuk dijadikan bibit dan dibuat olahan kue (*Bruguiera sp*).
- Memanfaatkan kayu mangrove menjadi arang dan kayu bakar
- Memanfaatkan kayu mangrove sebagai tiang rumah.



Gambar 5. 11 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar

d. Pulau Bangko-bangkoang Kabupaten Pangkep

Jenis mangrove yang terdapat di Pulau Bangkobangkoang adalah *Rhizophora stylosa*, *R. apiculata*, *R. mucronata*, *Sonneratia alba*, dan *Avicennia marina*. Jenis mangrove ini tumbuh dipantai menjorok ke daratan dan membentuk kawasan hutan mangrove. Juga dijumpai tumbuh tersebar di tambak-tambak. Jenis sumberdaya mangrove yang tersedia yang dimanfaatkan oleh nelayan dan petambak adalah ikan, udang, kepiting dan kayu bakar.

Sumberdaya ikan yang terdapat di sekitar kawasan hutan mangrove diperoleh dengan cara memancing dan menggunakan jaring insang. Ikan yang tertangkap adalah ikan kuweh, ikan baronang, ikan kakap putih kecil, ikan kakap merah kecil, ikan kerapu kecil. Ikan tersebut dijual ke pengumpul. Para nelayan biasanya melakukan penangkapan ikan di kawasan hutan mangrove bila air mulai pasang.

Sumberdaya udang umumnya diperoleh dengan cara membudidayakannya dalam tambak-tambak yang ada di kawasan hutan mangrove. Teknik pembudidayaannya secara tradisional. Sistem budidaya yang digunakan sebagian menggunakan sistem wanamina, yaitu dengan memadukan budidaya ikan/udang dengan mangrove. Tambak-tambak biasanya produksi jika musim penghujan sebab pada saat itu salinitas air tidak terlalu tinggi. Jenis pemanfaatan lain yaitu pemanfaatan pohon/kayu mangrove sebagai kayu bakar dan tiang rumah atau pagar rumah.

Secara umum, cara pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove di Pulau Bangkobangkoang adalah sebagai berikut:

- Menggunakan alat tangkap jaring insang dan pancing dalam menangkap ikan.
- Menggunakan pengait besi dan memasang perangkat kepiting (*rakkang*) dalam menangkap kepiting.
- Tempat mencari benur dan nener alam.
- Pemanfaatan ekosistem mangrove sebagai tempat pembesaran kepiting dalam tambak.
- Budidaya wanamina, yaitu memadukan antara budidaya ikan/udang dengan mangrove.
- Budidaya tambak, yaitu dengan mengkonversi lahan mangrove menjadi tambak (sistem tebang habis mangrove yang alan dijadikan sebagai arel budidaya).
- Memanfaatkan kayu mangrove kayu bakar.
- Memanfaatkan kayu mangrove sebagai tiang rumah.



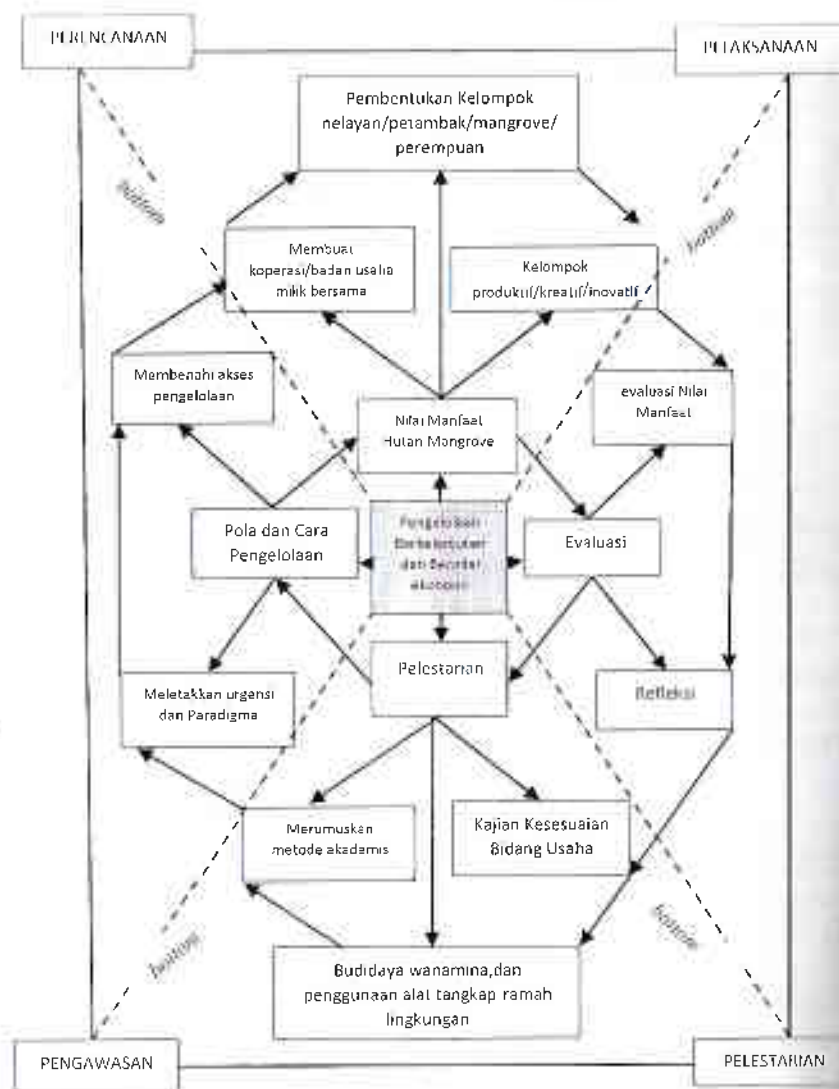
Gambar 5. 12 Aktivitas Pemanfaatan di Sekitar Kawasan Ekosistem Mangrove Pulau Bangko-bangkoang Kabupaten Pangkep

5.1.3 Model Pengelolaan Sumberdaya Ekosistem Mangrove Berkelanjutan dan Bernilai Ekonomi

Model pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove berkelanjutan dan bernilai ekonomi bertitik tolak dari 4 faktor yaitu (1) kajian analisis manfaat hutan mangrove, (2) pola dan cara pengelolaan, (3) konsep pelestarian, (4) Evaluasi. Pada pelaksanaannya, pemerintah bertindak sebagai motivator dan fasilitator, selanjutnya pada perencanaan, pelaksanaan, pelestarian dan pengawasan pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove menggunakan sistem *bottom up approach*

Model pengelolaan sumberdaya ekosistem mangrove berkelanjutan dan bernilai ekonomi di pulau-pulau kecil dimulai dari pembentukan kelompok nelayan/petambak/mangrove/perempuan. Kelompok yang dibentuk adalah kelompok yang produktif, kreatif dan inovatif yang beranggotakan 10 – 15 orang. Kelompok yang menghasilkan sesuatu dari produk hutan mangrove, mempunyai daya cipta dan mampu menciptakan sesuatu yang baru dan yang

mendayagunakan anggotanya berdasarkan kemampuan yang dimiliki. Pembentukan kelompok-kelompok ini disesuaikan dengan keinginan oleh anggota mengenai fokus bidang usaha/kegiatan. Olehnya itu sangat bergantung dengan kondisi dan ketersediaan sumberdaya hutan mangrovenya. Setelah pembentukan kelompok nelayan/petambak/mangrove/perempuan yang produktif, kreatif dan inovatif, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap nilai manfaat yang diberikan. Sebelum ke tahap berikutnya, dilakukan refleksi terhadap kelompok-kelompok yang dibentuk apakah sesuai dengan tujuan dan sasaran pembentukan kelompoknya. Setelah refleksi, kemudian melakukan kajian tentang kesesuaian bidang usaha yang dilakukan di kawasan hutan mangrove. Kesesuaian bidang usaha harus berdasarkan sistem sistem yang ramah lingkungan dan kelestarian mangrove, yaitu budidaya dengan sistem wanamina (memadukan antara budidaya ulam/ikan dengan mangrove) dan penggunaan alat tangkap yang ramah lingkungan. Langkah berikutnya adalah merumuskan metode *bottom up*, kemudian meletakkan urgensi dan paradigma pengelolaan yaitu meletakkan sesuatu yang penting dan pola dan model utama dalam pengelolaan hutan mangrove. Selanjutnya membenahi akses pengelolaan. Langkah berikutnya adalah membentuk koperasi atau badan usaha milik bersama. Secara ringkas dapat dilihat pada Gambar 5.13



Gambar 5. 13 Model Pengelolaan Sumberdaya Ekosistem Mangrove Berkelanjutan dan Bernilai Ekonomi

DAFTAR PUSTAKA

- Adjid, D. A. 1995. *Pola partisipasi masyarakat pedesaan dalam pembangunan berencana*. Obra sakti bandung
- Adrianto, L. 2005. *Bahan Pengantar Survey Valuasi Ekonomi Sumberdaya Mangrove*. Kerjasama antara Departemen Kelautan dan Perikanan, PT. Plarenco dan Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan-IPB, BogoSukojo dan Susilowati (2003).
- Anwar, M.I., Gordon, D.V., dan C. Akuamoach (1997), "Keynes versus Wagner: Public Expenditure and National Income for Three African Countries," *Applied Economics*, 29, 543-550.
- Anwar, C. 1998. *Akumulasi di Bawah Tegakan Mangrove*. Prosiding Expose Hasil Penelitian BTPDAS Surakarta, Februari 1998: 105-115. BTPDAS Surakarta, Solo.
- Badan Pusat Statistik, 2017. *Kota Makassar dalam Angka*. Makassar : BP5 Kota.
- Berni, Suzana L. Olfie, J. Timban, Rine. K, dan A. Fandi. 2011. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Hutan Mangrove di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara*. *Jurnal ASI* 7 (2): 29 – 38
- Berni, Suzana L. Olfie, J. Timban, Rine. K, dan A. Fandi. 2011. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Huta Mangrove Di Desa Palaes Kecamatan Likupang Barat Kabupaten Minahasa Utara*. *Jurnal ASI* 7 (2): 29 – 38
- Hamidulhadija (1991) dalam Soemitro, P.W. 2001. *Peranan Hijauan – Legume dan Ternak dalam Pertanian Berkelanjutan*. Pidato Pengukuhan Sebagai Guru Besar Fakultas Peternakan UGM.
- Hart, 1978, Sasekumar dan Loi, 1983; Boonruang, 1984; dan Leach dan Burkin, 1985). Sukardjo (1995)
- Hamidudin, 1993. *A Study on Mangrove Fish at Handeuleum Group and Panaitan Island of Ujung Kulon National Park*. Dalam *Prosiding Lokakarya Mangrove Fisheries and Connections*, Ipoh, Malaysia, August 26-30, 1991. Hal. 173182

- Cohen and Uphoff. 1977. *Rural Development Participation*. Cornell University, New York
- Data Potensi Pariwisata dan Peternakan (DPPP), 2016. *Potensi Obyek Wisata Kabupaten Barru Permandian Air Panas Kalompia, Pulau Pannikiang, dan Pantai Ujung Batu*. Penyediaan Layanan Informasi Investasi Potensi Unggulan Kabupaten Barru.
- Davinsy, R Kustanti, A & Rudi Hilmanto, R. 2015. *Kajian Pengelolaan Hutan Mangrove Di Desa Pulau Pahawang Kecamatan Marga Punduh Kabupaten Pesawaran (Study Of Mangrove Forest Management In The Pahawang Island Village Marga Punduh District Pesawaran Regency)*. Jurnal Sylva Lestari : 3-3 (3) : 95—106
- Diposaptono, S. dan Budiman. 2005. *Tsunami*. Penerbit Buku Ilmiah Populer, Bogor.
- Djamali, A. 1991. *Telaah Ekologis Kelimpahan Juwana Udang Jerbung (Penaeus merquiensis de Haan) di Perairan Sekitar Mangrove Sungai Donan, Cilacap, Jawa Tengah*. Dalam Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove. Jakarta. Hal 175.
- English, S., C. Wilkinson, V. Baker. 1994. *Survey manual for tropical marine resources*. Australian Institute of Marine Science. Townsville Australia
- Fahrudin, A. 1996. *Analisis ekonomi pengelolaan pesisir Kabupaten Subang, Jawa Barat*. Tesis.
- FAO 2000 dalam Adrianto, L. 2005. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Pulau-Pulau Kecil*. Paper disampaikan pada Sosialisasi Pedoman Investasi Pulau-Pulau Kecil. Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Departemen Kelautan dan Perikanan Mataram, 28 Juli 2005.
- Fauzi, A. 2002. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Pesisir dan Lautan*. Makalah pada Pelatihan Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan. Universitas Diponegoro. Semarang
- Gasaneat, J.K. & Borobia, M. 2004. ITTO projects in Columbia, Panama, Thailand, India and Japan: *the course of mangrove conservation and sustainable management*. Tropical Forest Update 14(4):14
- Gunawan, H. 2000. *Desentralisasi: Ancaman dan Harapan Bagi Masyarakat Adat (Studi Kasus Masyarakat Adat Cerekang di Kabupaten Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan)*. CIFOR, Bogor.
- Gunawan, H. dan C. Anwar. 2005. *Kajian Pemanfaatan Mangrove dengan Pendekatan Silvofishery*. Laporan Tahunan. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor (tidak diterbitkan).
- Hairiah K, Sardjono MA, Sabarnurdin S. 2003. *Pengantar agroforestri*. Bahan ajaran agroforestri 1. World Agroforestry Centre (ICRAF) Southeast Asia. Bogor.
- Halidah. 2000. *Produksi dan Kecepatan Penguraian Serasah Rhizophora spp. Dan B. gimnorrhiza di Teluk Kendari, Sulawesi Tenggara*. Prosiding Ekspose Hasil Penelitian Kehutanan. Makassar, 22 November 2000. Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang.
- Harley, L. S. 2009. *Identifikasi Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Tawiri Ambon*. Jurnal Organisasi dan Manajemen, 5 (1): 23 – 34
- Harley, L.S. 2009. *Identifikasi Nilai Ekonomi Ekosistem Hutan Mangrove di Desa Tawiri, Ambon*. Jurnal. Volume 5, Nomor 1 : 23-34
- Hidayati, DC. 2000. *Tambak Berkelanjutan*. [http://cerd.or.id/news/buletin/Volume206/Tambak berkelanjutan.htm](http://cerd.or.id/news/buletin/Volume206/Tambak%20berkelanjutan.htm). Diakses 26 Januari 2006.
- Imam, Y., Hadiyati, O., Affendi, H.M.A., Sudarma, K.R & Budiana, I.N. 1999. *Sustainable Management Models for Mangrove Forest*. IICA, Tuban Bali: PT. Indografika Utama.
- Intyanto DC, Utomo SK, Suranto. 2003. *Pengaruh rumpun bakau terhadap perambatan tsunami Di Pantai*. Makalah pada Seminar Nasional Mengurangi Dampak Tsunami: Kemungkinan Penerapan Hasil Riset. Yogyakarta

- Rhairijon. 1999. *Analisis dan Laju Dekomposisi Serasah Avicennia marina dan Rhizophora mucronata Menurut Zonasi di Hutan Mangrove Pangkalan Batang, Bengkalis, Riau*. Prosiding Seminar VI : Ekosistem Mangrove. Pekanbaru, n15-18 September 1988. Kontribusi MAB Indonesia No.76-LIPI. Jakarta.
- Kusumastanto 2000 dalam Widiyanto et al 2013. *Valuasi Ekonomi Pemanfaatan Ekosistem Mangrove di Desa Bedono, Demak*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.
- Lear, Richard dan Tom Turner. 1977. *Mangrove of Australia*. Queensland. University of Queensland Press.
- Linda, W. Z. dan Fitria Ulfah. 2013. *Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove Di Pulau Dompok Kota Tanjungpinang Propinsi Kepulauan Riau*. Jurnal Dinamika Maritim IV (1): 45 – 52
- Liu, K. & Li, X. 2008. *Monitoring mangrove forest changes using remote sensing and GIS data with decision-tree learning wetlands*. The Society of Wetland Scientists 28 (2): 336-346
- Murray, M. R., Zisman, S. A., Furley, P. A., Munro, D. M., Gibson, J. & Ratter, J. 2003. *The mangrove of belize Part 1. Distribution, composition and classification*. Forest Ecology and Management, 174 (1-3) : 265-279
- Maedar, F. 2008. *Analisis Ekonomi Pengelolaan Mangrove di Kecamatan Merawang Kabupaten Bangka*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Mangrove Information Center, 2006. *Technical Cooperation Project Between The Ministry of Forestry The Republic of Indonesia and Japan International Cooperation Agency*. The Mangrove Information Centre. Bali.
- Martosubroto dan Naamin (1979) dalam Djamali A. 1991. *Pengaruh Ekosistem Mangrove Terhadap Kelimpahan*.
- Mazda, Y.M., Magi, M, Kogo and P, Ng, Hong., 1977. *Mangrove as A Coastal Protection From Waves in The Tong King Delta Vietnam*. Mangrove and Salt Marshes 1: 127-135
- Mazda, Y. dan E. Wolanski. 1997. *Drag Force Due to Vegetation in Mangrove Swamp*. Mangrove and Salt Marches. Kluwer Academic Publisher, Netherland.
- Mishra, S.N., 1984. *Participation and Development*. NBO Publisher Distributors. New Delhi. [http:// www. pascaunhas. net/jurnal_pdf/an_3_2/02-harnitail. pdf](http://www.pascaunhas.net/jurnal_pdf/an_3_2/02-harnitail.pdf).
- Mitra, S., Y. vijaykumar, G. Amitabha & J. Dutta. 1984. *Microbial decomposition of Avicennia officinalis leaf litter in a mangrove forest biome: Biochemical changes during decomposition*. p. 257-262. In v. Krishnamurthy & A.G. Untawale (eds.). Marine Plants. Seaweed Research Utilization Association, Madras, India.
- Murray, M. R., Zisman, S. A., Furley, P. A., Munro, D. M., Gibson, J. & Ratter, J. 2003. *The mangrove of belize Part 1. Distribution, composition and classification*. Forest Ecology and Management, 174(1-3): 265-279.
- Mutmainnah. 2014. *Pengembangan Pemanfaatan Sumberdaya Kepulauan Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan*. Jurnal Bisnis Perikanan ISSN : 2355-6617, 1(1), 29-38
- Nadaban, 2003. *Teori Menerjemah BS*. Yogyakarta: Percetakan Pelajar.
- Opelken, J., Blaber, S. J. M., Boullion, S., Green, P., Haywood, M. & Rixon, L. G. 2008. *The habitat function of mangroves for terrestrial and marine fauna: A review*. Aquatic Botany 89: 155-185 Noor dkk. (2006)
- Pratiwi, C.E., P. Wibowo dan D. Padmawinata (eds). 1996. *Ekosistem Lahan Basah Indonesia*. Kerjasama antara Wetland International - Indonesia Programme, Ditjen PHPA, Canada Fund, Pusat Pengembangan Penataran Guru Ilmu Pengetahuan Alam dan British Petroleum, Jakarta.
- Rompa, 1987. *Laut nusantara*. Jakarta: Djambatan
- Rompa, Y.S., Khazali, I. & Suryadiputra, N.N. 2006. *Panduan pengenalan mangrove di Indonesia*. Ditjen PKA departemen kehutanan dan wetlands international Indonesia programme. Bogor

- Pascalarva dan Juwana Udang Windu (*P. monodon* Fab.) dan Udang Jerbung (*P. merguensis* de Man) di Perairan Pantai Cilacap, Jawa Tengah. Disertasi. Bandung. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran.
- Pratikto WA, Suntoyo, Simbodho K, Sholihin, Taufik, Yahya D. 2002. *Perencanaan Perlindungan Pantai Alami untuk Mengurangi Resiko Terhadap Bahaya Tsunami*. Makalah Lokakarya Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Jakarta, 6-7 Agustus 2002. Jakarta: Departemen dan Perikanan (DKP).
- Rahardjo, D.Y dan Pradan U. 2000. *Pengelolaan Sumberdaya Hutan Berbasis Masyarakat*. Wacana atau Pilihan?. Dalam Sekapur Sirih Studi Kolaboratif FKKM, Pengelolaan Hutan Berbasis Masyarakat, Pustaka Kehutanan Masyarakat. Jakarta
- Ruitenbeek 1992 dalam Whayuni et al (2014) *Valuasi Total Ekonomi Hutan Mangrove Di Kawasan Delta Mahakam Kabupaten Kutai Kartanegara Kalimantan Timur*. Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea, 3 (1) : 1-12
- Rusminarto, S., A. Munif, dan B. Riyadi. 1984. *Survey Pendahuluan Fauna Nyamuk di Sekitar Hutan Mangrove Tanjung Karawang, Jawa Barat*. Prosiding Seminar II: Ekosistem Mangrove: 232-234. LIPI, Balai Penelitian Hutan, Perum Perhutani, Biotrop dan Dit. Bina Program Kehutanan, Jakarta.
- Sasekumar, A., V.C. Chong, M.U. Leh & R. D'Cruz. 1992. *Mangroves as a Habitat For Fish and Prawns*. Hydrobiologia, 247: 195-207
- Schaduw, J.N.W. 2015. *Keberlanjutan Pengelolaan Ekosistem Mangrove Pulau Mantehage, Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara Provinsi Sulawesi Utara*. Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi: 2 (2)
- Sediadi, A. 1991. *Pengaruh hutan bakau terhadap sedimentasi di Pantai Teluk Jakarta*. Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove. Jakarta, Panitia Nasional Program MAB-LIPI.
- Setiawan J. 2015. *Studi Pengelolaan Hutan Mangrove Sebagai Bahan Baku Industri Arang Di Pulau Tanahkeke Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan*. Disampaikan Pada Seminar Nasional Sewindu Bptlhbk Mataram, Dengan Tema "Pengaruh sutamaan Hasil Litbang Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Sebagai Lokomotif Pembangunan Berkelanjutan", Mataram, 1 Oktober 2015
- Setiyowati, D Supriharyono & Triarso, I. 2016. *Valuasi Ekonomi Sumberdaya Mangrove Di Kelurahan Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kota Semarang*. Economic Valuation Of Mangrove Resources In The Mangunharjo Village Tugu Sub District, Semarang City. Indonesian Journal Of Fisheries Science And Technology, 12 (1) : 67-74 Setiyowati dkk (2016)
- Sriani dkk. 2015. *Analisis Perubahan Penutupan Kawasan Hutan Mangrove Di Kecamatan Percut Sei Tuan Tahun 2011 Dan 2014*. Peronema Forestry Science Journal, 4 (1) : 1-12
- Sumet, M. 1985. *Pengantar sosiologi*. Jakarta: CV. Rajawali
- Spalding, M., Kainuma, M., & Collins, L. (2010). *World Atlas of Mangroves*. Earth Scan, London. Pp. 1-257.
- Sulawesi dan C. Anwar. 1999. *Kajian Intrusi Air Asin pada Kawasan Pantai Ber-lumpur di Pantai Utara Jawa Tengah*. Bulletin Teknologi Pengelolaan DAS V (1): 64-72. Balai Teknologi Pengelolaan DAS Surakarta, Solo.
- Supriyadi, H. I. 2009. *Pentingnya Valuasi Ekonomi Sumberdaya Alam Untuk Pengambil Kebijakan*. Oseana XXXIV (3): 45 – 57.
- Wardani, Tambaru, E., Ambeng, dan Priosambodo, D., 2013. *Keanekaragaman Jenis Mangrove di Pulau Pannikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan*. Jurnal Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Univesitas Hasanuddin, Makassar.
- Wijanto, R., dan Mujiman, A., 2005, *Budidaya Udang Windu*, Penebar Swadaya, Jakarta.

- Umam, K Sudiarto & Winarno, S.T. 2015. *Propedi Agribisnis*, Fakultas Pertanian, UPN "Veteran" Surabaya. *Strategi Pengembangan Ekowisata Mangrove Wonorejo Surabaya Development Strategy of Mangrove Ecotourism in Wonorejo, Surabaya* DOI:10.18196/agr.116. Vol.I (1)
- Vink, A.P.A. 1975. *Land-use in Advancing Agriculture*. Berlin: Springer-Verlag
- Wells, S. C. Ravilous, & E., Corcoran. 2006. *In the frontline: shoreline protection and other ecosystem services from mangrove and coral reefs*. United Nations Programme World Conservation Monitoring Centre, Cambridge. Pp. 33.
- Wirjodarmodjo, H. Dan Z. Hamzah. 1984. *Beberapa pengalaman Perum Perhutani dalam pengelolaan hutan mangrove* Prosiding Seminar II Ekosistem Hutan Mangrove. 29-40.
- Zen, Linda wati dan Fitria ulfha. 2013. *Valuasi Ekonomi Hutan Mangrove Di Pulau Dompok Kota Tanjungpinang Provinsi kepulauan Riau*. Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

LAMPIRAN

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 27 TAHUN 2007

TENTANG

PENGLOLAAN WILAYAH PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil merupakan bagian dari sumber daya alam yang dianugerahkan oleh Tuhan Yang Maha Esa dan merupakan kekayaan yang dikuasai oleh negara, yang perlu dijaga kelestariannya dan dimanfaatkan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat, baik bagi generasi sekarang maupun bagi generasi yang akan datang;
 - b. bahwa Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil memiliki keragaman potensi sumber daya alam yang tinggi, dan sangat penting bagi pengembangan sosial, ekonomi, budaya, lingkungan, dan penyangga kedaulatan bangsa, oleh karena itu perlu dikelola secara berkelanjutan dan berwawasan global, dengan memperhatikan aspirasi dan partisipasi masyarakat, dan tata nilai bangsa yang berdasarkan norma hukum nasional;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, dan huruf b, perlu membentuk Undang-Undang tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
- Mengingat :
- Pasal 20, Pasal 21, Pasal 25A, dan Pasal 33 ayat (3), dan ayat (4) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

Dengan Persetujuan Bersama
DEWAN PERWAKILAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA
dan
PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : UNDANG-UNDANG TENTANG PENGELOLAAN
WILAYAH PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Undang-Undang ini yang dimaksud dengan:

1. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah suatu proses perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil antarsektor, antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
2. Wilayah Pesisir adalah daerah peralihan antara Ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut.
3. Pulau Kecil adalah pulau dengan luas lebih kecil atau sama dengan 2.000 km² (dua ribu kilometer persegi) beserta kesatuan Ekosistemnya.
4. Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah sumber daya hayati, sumber daya nonhayati; sumber daya buatan, dan jasa-jasa lingkungan; sumber daya hayati meliputi ikan, terumbu karang, padang lamun, mangrove dan biota laut lain; sumber daya nonhayati meliputi pasir, air laut, mineral dasar laut; sumber daya buatan meliputi infrastruktur laut yang terkait dengan kelautan dan perikanan, dan jasa-jasa lingkungan berupa keindahan alam, permukaan dasar laut tempat instalasi bawah air yang terkait dengan kelautan dan perikanan serta energi gelombang laut yang terdapat di Wilayah Pesisir.
5. Ekosistem adalah kesatuan komunitas tumbuh-tumbuhan, hewan, organisme dan non organisme lain serta proses yang menghubungkannya dalam membentuk keseimbangan, stabilitas,

- dan produktivitas. Bioekoregion adalah bentang alam yang berada di dalam satu hamparan kesatuan ekologis yang ditetapkan oleh batas-batas alam, seperti daerah aliran sungai, teluk, dan arus.
6. Perairan Pesisir adalah laut yang berbatasan dengan daratan meliputi perairan sejauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai, perairan yang menghubungkan pantai dan pulau-pulau, estuari, teluk, perairan dangkal, rawa payau, dan laguna.
 7. Kawasan adalah bagian Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang memiliki fungsi tertentu yang ditetapkan berdasarkan kriteria karakteristik fisik, biologi, sosial, dan ekonomi untuk dipertahankan keberadaannya.
 8. Kawasan Pemanfaatan Umum adalah bagian dari Wilayah Pesisir yang ditetapkan peruntukannya bagi berbagai sektor kegiatan.
 9. Kawasan Strategis Nasional Tertentu adalah Kawasan yang terkait dengan kedaulatan negara, pengendalian lingkungan hidup, dan/atau situs warisan dunia, yang pengembangannya diprioritaskan bagi kepentingan nasional.
 10. Zona adalah ruang yang penggunaannya disepakati bersama antara berbagai pemangku kepentingan dan telah ditetapkan status hukumnya.
 11. Zonasi adalah suatu bentuk rekayasa teknik pemanfaatan ruang melalui penetapan batas-batas fungsional sesuai dengan potensi sumber daya dan daya dukung serta proses-proses ekologis yang berlangsung sebagai satu kesatuan dalam Ekosistem pesisir.
 12. Rencana Strategis adalah rencana yang memuat arah kebijakan lintas sektor untuk Kawasan perencanaan pembangunan melalui penetapan tujuan, sasaran dan strategi yang luas, serta target pelaksanaan dengan indikator yang tepat untuk memantau rencana tingkat nasional.
 13. Rencana Zonasi adalah rencana yang menentukan arah penggunaan sumber daya tiap-tiap satuan perencanaan disertai dengan penetapan struktur dan pola ruang pada Kawasan perencanaan yang memuat kegiatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan serta kegiatan yang hanya dapat dilakukan setelah memperoleh izin.
 14. Rencana Pengelolaan adalah rencana yang memuat susunan kerangka kebijakan, prosedur, dan tanggung jawab dalam rangka pengoordinasian pengambilan keputusan di antara berbagai lembaga/instansi pemerintah mengenai kesepakatan

penggunaan sumber daya atau kegiatan pembangunan di zona yang ditetapkan.

16. Rencana Aksi Pengelolaan adalah tindak lanjut rencana pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang memuat tujuan, sasaran, anggaran, dan jadwal untuk satu atau beberapa tahun ke depan secara terkoordinasi untuk melaksanakan berbagai kegiatan yang diperlukan oleh instansi Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan pemangku kepentingan lainnya guna mencapai hasil pengelolaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil di setiap Kawasan perencanaan.
17. Rencana Zonasi Rinci adalah rencana detail dalam 1 (satu) Zona berdasarkan arahan pengelolaan di dalam Rencana Zonasi yang dapat disusun oleh Pemerintah Daerah dengan memperhatikan daya dukung lingkungan dan teknologi yang dapat diterapkan serta ketersediaan sarana yang pada gilirannya menunjukkan jenis dan jumlah surat izin yang dapat diterbitkan oleh Pemerintah Daerah.
18. Hak Pengusahaan Perairan Pesisir, selanjutnya disebut HP-3, adalah hak atas bagian-bagian tertentu dari perairan pesisir untuk usaha kelautan dan perikanan, serta usaha lain yang terkait dengan pemanfaatan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang mencakup atas permukaan laut dan kolom air sampai dengan permukaan dasar laut pada batas keluasan tertentu.
19. Konservasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah upaya perlindungan, pelestarian, dan pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta ekosistemnya untuk menjamin keberadaan, ketersediaan, dan kesinambungan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas nilai dan keanekaragamannya.
20. Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah kawasan pesisir dan pulau-pulau kecil dengan ciri khas tertentu yang dilindungi untuk mewujudkan pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara berkelanjutan.
21. Sempadan Pantai adalah daratan sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai, minimal 100 (seratus) meter dari titik pasang tertinggi ke arah darat.
22. Rehabilitasi Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah proses pemulihan dan perbaikan kondisi Ekosistem atau populasi yang telah rusak walaupun hasilnya berbeda dari kondisi semula.

23. Reklamasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh Orang dalam rangka meningkatkan manfaat sumber daya lahan ditinjau dari sudut lingkungan dan sosial ekonomi dengan cara pengurugan, pengeringan lahan atau drainase.
24. Daya Dukung Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil adalah kemampuan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil untuk mendukung perikehidupan manusia dan makhluk hidup lain.
25. Mitigasi Bencana adalah upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik secara struktur atau fisik melalui pembangunan fisik alami dan/atau buatan maupun nonstruktur atau nonfisik melalui peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
26. Bencana Pesisir adalah kejadian karena peristiwa alam atau karena perbuatan Orang yang menimbulkan perubahan sifat fisik dan/atau hayati pesisir dan mengakibatkan korban jiwa, harta, dan/atau kerusakan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
27. Dampak Besar adalah terjadinya perubahan negatif fungsi lingkungan dalam skala yang luas dan intensitas lama yang diakibatkan oleh suatu usaha dan/atau kegiatan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
28. Pencemaran Pesisir adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan pesisir akibat adanya kegiatan Orang sehingga kualitas pesisir turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan pesisir tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.
29. Akreditasi adalah prosedur pengakuan suatu kegiatan yang secara konsisten telah memenuhi standar baku sistem Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang meliputi penilaian, penghargaan, dan insentif terhadap program-program pengelolaan yang dilakukan oleh masyarakat secara sukarela.
30. Pemangku Kepentingan Utama adalah para pengguna Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang mempunyai kepentingan langsung dalam mengoptimalkan pemanfaatan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, seperti nelayan tradisional, nelayan modern, pembudidaya ikan, pengusaha pariwisata, pengusaha perikanan, dan Masyarakat Pesisir.

31. Pemberdayaan Masyarakat adalah upaya pemberian fasilitas, dorongan atau bantuan kepada Masyarakat Pesisir agar mampu menentukan pilihan yang terbaik dalam memanfaatkan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara lestari.
32. Masyarakat adalah masyarakat yang terdiri dari Masyarakat Adat dan Masyarakat Lokal yang bermukim di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
33. Masyarakat Adat adalah kelompok Masyarakat Pesisir yang secara turun-temurun bermukim di wilayah geografis tertentu karena adanya ikatan pada asal-usul leluhur, adanya hubungan yang kuat dengan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, serta adanya sistem nilai yang menentukan pranata ekonomi, politik, sosial, dan hukum.
34. Masyarakat Lokal adalah kelompok Masyarakat yang menjalankan tata kehidupan sehari-hari berdasarkan kebiasaan yang sudah diterima sebagai nilai-nilai yang berlaku umum tetapi tidak sepenuhnya bergantung pada Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil tertentu.
35. Masyarakat Tradisional adalah masyarakat perikanan tradisional yang masih diakui hak tradisionalnya dalam melakukan kegiatan penangkapan ikan atau kegiatan lainnya yang sah di daerah tertentu yang berada dalam perairan kepulauan sesuai dengan kaidah hukum laut internasional.
36. Kearifan Lokal adalah nilai-nilai luhur yang masih berlaku dalam tata kehidupan masyarakat.
37. Gugatan Perwakilan adalah gugatan yang berupa hak kelompok kecil Masyarakat untuk bertindak mewakili Masyarakat dalam jumlah besar dalam upaya mengajukan tuntutan berdasarkan kesamaan permasalahan, fakta hukum, dan tuntutan ganti kerugian.
38. Orang adalah orang perseorangan dan/atau badan hukum.
39. Dewan Perwakilan Rakyat, selanjutnya disebut DPR, adalah Dewan Perwakilan Rakyat sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
40. Pemerintah Pusat, selanjutnya disebut Pemerintah, adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

41. Pemerintah Daerah adalah gubernur, bupati, atau walikota, dan perangkat daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah.
42. Pemerintahan Daerah adalah penyelenggaraan urusan pemerintahan oleh Pemerintah Daerah dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam sistem dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
43. Mitra Bahari adalah jejaring pemangku kepentingan di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dalam penguatan kapasitas sumber daya manusia, lembaga, pendidikan, penyuluhan, pendampingan, pelatihan, penelitian terapan, dan pengembangan rekomendasi kebijakan.
44. Menteri adalah Menteri yang bertanggung jawab di bidang kelautan dan perikanan.

Pasal 2

Ruang lingkup pengaturan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil meliputi daerah peralihan antara Ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan laut, ke arah darat mencakup wilayah administrasi kecamatan dan ke arah laut sejauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai.

BAB II ASAS DAN TUJUAN

Pasal 3

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil berasaskan:

- a. keberlanjutan;
- b. konsistensi;
- c. keterpaduan;
- d. kepastian hukum;
- e. kemitraan;
- f. pemerataan;
- g. peran serta masyarakat;
- h. keterbukaan;
- i. desentralisasi;
- j. akuntabilitas; dan
- k. keadilan.

Pasal 4

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dilaksanakan dengan tujuan:

- a. melindungi, mengonservasi, merehabilitasi, memanfaatkan, dan memperkaya Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta sistem ekologisnya secara berkelanjutan;
- b. menciptakan keharmonisan dan sinergi antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah dalam pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
- c. memperkuat peran serta masyarakat dan lembaga pemerintah serta mendorong inisiatif Masyarakat dalam pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil agar tercapai keadilan, keseimbangan, dan keberlanjutan; dan
- d. meningkatkan nilai sosial, ekonomi, dan budaya Masyarakat melalui peran serta Masyarakat dalam pemanfaatan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

BAB III PROSES PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL

Pasal 5

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil meliputi kegiatan perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian terhadap interaksi manusia dalam memanfaatkan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta proses alamiah secara berkelanjutan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan Masyarakat dan menjaga keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 6

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 wajib dilakukan dengan cara mengintegrasikan kegiatan:

- a. antara Pemerintah dan Pemerintah Daerah;
- b. antar Pemerintah Daerah;
- c. antar sektor;
- d. antara Pemerintah, dunia usaha, dan Masyarakat;
- e. antara Ekosistem darat dan Ekosistem laut; dan
- f. antara ilmu pengetahuan dan prinsip-prinsip manajemen.

BAB IV PERENCANAAN

Bagian Kesatu Umum

Pasal 7

- (1) Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, terdiri atas:
 - a. Rencana Strategis Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RSWP-3-K;
 - b. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RZWP-3-K;
 - c. Rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RPWP-3-K; dan
 - d. Rencana Aksi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disebut RAPWP-3-K.
- (2) Norma, standar, dan pedoman penyusunan perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil diatur dengan Peraturan Menteri.
- (3) Pemerintah Daerah wajib menyusun semua rencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) sesuai dengan kewenangan masing-masing.
- (4) Pemerintah Daerah menyusun rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dengan melibatkan masyarakat berdasarkan norma, standar, dan pedoman sebagaimana dimaksud pada ayat (2).
- (5) Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota menyusun Rencana Zonasi rinci di setiap Zona Kawasan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil tertentu dalam wilayahnya.

Bagian Kedua Rencana Strategis Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Pasal 8

- (1) RSWP-3-K merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari rencana pembangunan jangka panjang setiap Pemerintah Daerah.

- (2) RSWP-3-K sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mempertimbangkan kepentingan Pemerintah dan Pemerintah Daerah.
- (3) Jangka waktu RSWP-3-K Pemerintah Daerah selama 20 (dua puluh) tahun dan dapat ditinjau kembali sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun sekali.

Bagian Ketiga Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Pasal 9

- (1) RZWP-3-K merupakan arahan pemanfaatan sumber daya di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil pemerintah provinsi dan/atau pemerintah kabupaten/kota.
- (2) RZWP-3-K diserasikan, diselaraskan, dan diseimbangkan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) pemerintah provinsi atau pemerintah kabupaten/kota.
- (3) Perencanaan RZWP-3-K dilakukan dengan mempertimbangkan:
 - a. keserasian, keselarasan, dan keseimbangan dengan daya dukung ekosistem, fungsi pemanfaatan dan fungsi perlindungan, dimensi ruang dan waktu, dimensi teknologi dan sosial budaya, serta fungsi pertahanan dan keamanan;
 - b. keterpaduan pemanfaatan berbagai jenis sumber daya, fungsi, estetika lingkungan, dan kualitas lahan pesisir; dan
 - c. kewajiban untuk mengalokasikan ruang dan akses Masyarakat dalam pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang mempunyai fungsi sosial dan ekonomi.
- (4) Jangka waktu berlakunya RZWP-3-K selama 20 (dua puluh) tahun dan dapat ditinjau kembali setiap 5 (lima) tahun.
- (5) RZWP-3-K ditetapkan dengan Peraturan Daerah.

Paragraf 1 Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi

Pasal 10

- RZWP-3-K Provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9, terdiri atas:

- a. pengalokasian ruang dalam Kawasan Pemanfaatan Umum, Kawasan Konservasi, Kawasan Strategis Nasional Tertentu, dan alur laut;
- b. keterkaitan antara Ekosistem darat dan Ekosistem laut dalam suatu Bioekoregion;
- c. penetapan pemanfaatan ruang laut; dan
- d. penetapan prioritas Kawasan laut untuk tujuan konservasi, sosial budaya, ekonomi, transportasi laut, industri strategis, serta pertahanan dan keamanan.

Paragraf 2

Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Kabupaten/Kota

Pasal 11

(1) RZWP-3-K Kabupaten/Kota berisi arahan tentang:

- a. alokasi ruang dalam Rencana Kawasan Pemanfaatan Umum, rencana Kawasan Konservasi, rencana Kawasan Strategis Nasional Tertentu, dan rencana alur;
- b. keterkaitan antar ekosistem Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dalam suatu Bioekoregion.

(2) Penyusunan RZWP-3-K sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diwajibkan mengikuti dan memadukan rencana Pemerintah dan Pemerintah Daerah dengan memperhatikan Kawasan, Zona, dan/atau Alur Laut yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Bagian Keempat

Rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Pasal 12

(1) RPWP-3-K berisi:

- a. kebijakan tentang pengaturan serta prosedur administrasi penggunaan sumber daya yang diizinkan dan yang dilarang;
- b. skala prioritas pemanfaatan sumber daya sesuai dengan karakteristik Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
- c. jaminan terakomodasikannya pertimbangan-pertimbangan hasil konsultasi publik dalam penetapan tujuan

pengelolaan Kawasan serta revisi terhadap penetapan tujuan dan perizinan;

- d. mekanisme pelaporan yang teratur dan sistematis untuk menjamin tersedianya data dan informasi yang akurat dan dapat diakses; serta
- e. ketersediaan sumber daya manusia yang terlatih untuk mengimplementasikan kebijakan dan prosedurnya.

(2) RPWP-3-K berlaku selama 5 (lima) tahun dan dapat ditinjau kembali sekurang-kurangnya 1 (satu) kali.

Bagian Kelima

Rencana Aksi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

Pasal 13

(1) RAPWP-3-K dilakukan dengan mengarahkan Rencana Pengelolaan dan Rencana Zonasi sebagai upaya mewujudkan rencana strategis.

(2) RAPWP-3-K berlaku 1 (satu) sampai dengan 3 (tiga) tahun.

Bagian Keenam

Mekanisme Penyusunan Rencana

Pasal 14

(1) Dalam penyusunan RSWP-3-K, RZWP-3-K, RPWP-3-K, dan RAPWP-3-K dilakukan oleh Pemerintah Daerah serta dunia usaha.

(2) Mekanisme penyusunan RSWP-3-K, RZWP-3-K, RPWP-3-K, dan RAPWP-3-K pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota dilakukan dengan melibatkan Masyarakat.

(3) Pemerintah Daerah berkewajiban menyebarluaskan konsep RSWP-3-K, RZWP-3-K, RPWP-3-K, dan RAPWP-3-K untuk mendapatkan masukan, tanggapan, dan saran perbaikan.

(4) Bupati/walikota menyampaikan dokumen final perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil kabupaten/kota kepada gubernur dan Menteri untuk diketahui.

(5) Gubernur menyampaikan dokumen final perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil provinsi kepada Menteri dan bupati/walikota di wilayah provinsi yang bersangkutan.

- (6) Gubernur atau Menteri memberikan tanggapan dan/atau saran terhadap usulan dokumen final perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kerja.
- (7) Dalam hal tanggapan dan/atau saran sebagaimana dimaksud pada ayat (6) tidak dipenuhi, maka dokumen final perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dimaksud diberlakukan secara definitif.

Bagian Ketujuh Data dan Informasi

Pasal 15

- (1) Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib mengelola data dan informasi mengenai Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (2) Pemutakhiran data dan informasi dilakukan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah secara periodik dan didokumentasikan serta dipublikasikan secara resmi, sebagai dokumen publik, sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- (3) Data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dimanfaatkan oleh setiap Orang dan/atau pemangku kepentingan utama dengan tetap memperhatikan kepentingan Pemerintah dan Pemerintah Daerah.
- (4) Setiap Orang yang memanfaatkan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (2) wajib menyampaikan data dan informasi kepada Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah selambat-lambatnya 60 (enam puluh) hari kerja sejak dimulainya pemanfaatan.
- (5) Perubahan data dan informasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) hanya dapat dilakukan dengan seizin Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.
- (6) Pedoman pengelolaan data dan informasi tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil diatur dalam Peraturan Menteri.

BAB V PEMANFAATAN Hak Pengusahaan Perairan Pesisir

Pasal 16

- (1) Pemanfaatan perairan pesisir diberikan dalam bentuk HP-3.
- (2) HP-3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi pengusahaan atas permukaan laut dan kolom air sampai dengan permukaan dasar laut.

Pasal 17

- (1) HP-3 diberikan dalam luasan dan waktu tertentu. (2) Pemberian HP-3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib mempertimbangkan kepentingan kelestarian Ekosistem Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Masyarakat Adat, dan kepentingan nasional serta hak lintas damai bagi kapal asing.

Pasal 18

HP-3 dapat diberikan kepada:

- a. Orang perseorangan warga negara Indonesia;
- b. Badan hukum yang didirikan berdasarkan hukum Indonesia; atau
- c. Masyarakat Adat.

Pasal 19

- (1) HP-3 diberikan untuk jangka waktu 20 (dua puluh) tahun.
- (2) Jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat diperpanjang tahap kesatu paling lama 20 (dua puluh) tahun.
- (3) Jangka waktu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat diperpanjang lagi untuk tahap kedua sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pasal 20

- HP-3 dapat beralih, dialihkan, dan dijadikan jaminan utang dengan dibebankan hak tanggungan.
- (1) HP-3 diberikan dalam bentuk sertifikat HP-3.
- (2) HP-3 berakhir karena:

- a. jangka waktunya habis dan tidak diperpanjang;
 - b. ditelantarkan; atau
 - c. dicabut untuk kepentingan umum.
- (3) Tata cara pemberian, pendaftaran, dan pencabutan HP-3 diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

Pasal 21

- (1) Pemberian P-3 wajib memenuhi persyaratan teknis, administratif, dan operasional.
- (2) Persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. kesesuaian dengan rencana Zona dan/atau rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil;
 - b. hasil konsultasi publik sesuai dengan besaran dan volume pemanfaatannya; serta
 - c. pertimbangan hasil pengujian dari berbagai alternatif usulan atau kegiatan yang berpotensi merusak Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (3) Persyaratan administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. penyediaan dokumen administratif;
 - b. penyusunan rencana dan pelaksanaan pemanfaatan Sumber Daya Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil sesuai dengan daya dukung ekosistem;
 - c. pembuatan sistem pengawasan dan pelaporan hasilnya kepada pemberi HP-3; serta
 - d. dalam hal HP-3 berbatasan langsung dengan garis pantai, pemohon wajib memiliki hak atas tanah.
- (4) Persyaratan operasional sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mencakup kewajiban pemegang HP-3 untuk:
 - a. memberdayakan Masyarakat sekitar lokasi kegiatan;
 - b. mengakui, menghormati, dan melindungi hak-hak Masyarakat Adat dan/atau Masyarakat lokal;
 - c. memperhatikan hak Masyarakat untuk mendapatkan akses ke sempadan pantai dan muara sungai; serta
 - d. melakukan rehabilitasi sumber daya yang mengalami kerusakan di lokasi HP-3.

- (5) Penolakan atas permohonan HP-3 wajib disertai dengan salah satu alasan di bawah ini:
 - a. terdapat ancaman yang serius terhadap kelestarian Wilayah Pesisir;
 - b. tidak didukung bukti ilmiah; atau
 - c. kerusakan yang diperkirakan terjadi tidak dapat dipulihkan.
- (6) Pemberian HP-3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui pengumuman secara terbuka.

Pasal 22

HP-3 tidak dapat diberikan pada Kawasan Konservasi, suaka perikanan, alur pelayaran, kawasan pelabuhan, dan pantai umum. Bagian Kedua Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan Perairan di Sekitarnya

Pasal 23

- (1) Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya dilakukan berdasarkan kesatuan ekologis dan ekonomis secara menyeluruh dan terpadu dengan pulau besar di dekatnya.
- (2) Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya diprioritaskan untuk salah satu atau lebih kepentingan berikut:
 - a. konservasi;
 - b. pendidikan dan pelatihan;
 - c. penelitian dan pengembangan;
 - d. budidaya laut;
 - e. pariwisata;
 - f. usaha perikanan dan kelautan dan industri perikanan secara lestari;
 - g. pertanian organik; dan/atau
 - h. peternakan.
- (3) Kecuali untuk tujuan konservasi, pendidikan dan pelatihan, serta penelitian dan pengembangan, pemanfaatan pulau-pulau kecil dan perairan di sekitarnya wajib:
 - a. memenuhi persyaratan pengelolaan lingkungan;
 - b. memperhatikan kemampuan sistem tata air setempat; serta
 - c. menggunakan teknologi yang ramah lingkungan.

- (4) Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dan memenuhi persyaratan pada ayat (3) wajib mempunyai HP-3 yang diterbitkan oleh Pemerintah atau Pemerintah Daerah sesuai dengan kewenangannya.
- (5) Untuk pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya yang telah digunakan untuk kepentingan kehidupan Masyarakat, Pemerintah atau Pemerintah Daerah menerbitkan HP-3 setelah melakukan musyawarah dengan Masyarakat yang bersangkutan.
- (6) Bupati/walikota memfasilitasi mekanisme musyawarah sebagaimana dimaksud pada ayat (5).
- (7) Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya oleh Orang asing harus mendapat persetujuan Menteri.

Pasal 24

Pulau Kecil, gosong, atol, dan gugusan karang yang ditetapkan sebagai titik pangkal pengukuran perairan Indonesia ditetapkan oleh Menteri sebagai kawasan yang dilindungi.

Pasal 25

Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya untuk tujuan observasi, penelitian, dan kompilasi data untuk pengembangan ilmu pengetahuan wajib melibatkan lembaga dan/atau instansi terkait dan/atau pakar setempat.

Pasal 26

Pengaturan lebih lanjut mengenai pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil dan perairan di sekitarnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 diatur dengan Peraturan Menteri.

Pasal 27

- (1) Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil terluar dilakukan oleh Pemerintah bersama-sama dengan Pemerintah Daerah dalam upaya menjaga kedaulatan Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- (2) Pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil terluar sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Pemerintah.

Bagian Ketiga Konservasi

Pasal 28

- (1) Konservasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil diselenggarakan untuk
 - a. menjaga kelestarian Ekosistem Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - b. melindungi alur migrasi ikan dan biota laut lain;
 - c. melindungi habitat biota laut; dan
 - d. melindungi situs budaya tradisional.
- (2) Untuk kepentingan konservasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1), sebagian Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dapat ditetapkan sebagai Kawasan Konservasi.
- (3) Kawasan konservasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) yang mempunyai ciri khas sebagai satu kesatuan Ekosistem diselenggarakan untuk melindungi:
 - a. sumber daya ikan;
 - b. tempat persinggahan dan/atau alur migrasi biota laut lain;
 - c. wilayah yang diatur oleh adat tertentu, seperti sasi, mane'e, panglima laut, awig-awig, dan/atau istilah lain adat tertentu; dan
 - d. ekosistem pesisir yang unik dan/atau rentan terhadap perubahan.
- (4) Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil ditetapkan dengan Peraturan Menteri.
- (5) Pengelolaan Kawasan Konservasi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilaksanakan oleh Pemerintah atau Pemerintah Daerah berdasarkan kewenangan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- (6) Untuk mencapai tujuan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Menteri menetapkan:
 - a. kategori Kawasan Konservasi;
 - b. Kawasan Konservasi nasional;
 - c. pola dan tata cara pengelolaan Kawasan Konservasi; dan
 - d. hal lain yang dianggap penting dalam pencapaian tujuan tersebut.
- (7) Pengusulan Kawasan Konservasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan oleh perseorangan, kelompok Masyarakat,

dan/atau oleh Pemerintah/Pemerintah Daerah berdasarkan ciri khas Kawasan yang dilunjang dengan data dan informasi ilmiah.

Pasal 29

Kawasan konservasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 28 ayat (2) dibagi atas tiga Zona, yaitu:

- a. Zona inti;
- b. Zona pemanfaatan terbatas; dan
- c. Zona lain sesuai dengan peruntukan Kawasan.

Pasal 30

Perubahan status Zona inti sebagaimana dimaksud dalam Pasal 29 untuk kegiatan eksploitasi yang dapat menimbulkan dampak besar dilakukan oleh Pemerintah atau Pemerintah Daerah dengan memperhatikan pertimbangan DPR.

Pasal 31

- (1) Pemerintah Daerah menetapkan batas Sempadan Pantai yang disesuaikan dengan karakteristik topografi, biofisik, hidro oseanografi pesisir, kebutuhan ekonomi dan budaya, serta ketentuan lain.
- (2) Penetapan batas Sempadan Pantai mengikuti ketentuan:
 - a. perlindungan terhadap gempa dan/atau tsunami;
 - b. perlindungan pantai dari erosi atau abrasi;
 - c. perlindungan sumber daya buatan di pesisir dari badai, banjir, dan bencana alam lainnya;
 - d. perlindungan terhadap ekosistem pesisir, seperti lahan basah, mangrove, terumbu karang, padang lamun, gumuk pasir, estuaria, dan delta;
 - e. pengaturan akses publik; serta
 - f. pengaturan untuk saluran air dan limbah.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai batas sempadan pantai sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Presiden.

Bagian Keempat Rehabilitasi

Pasal 32

- (1) Rehabilitasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil wajib dilakukan dengan memperhatikan keseimbangan Ekosistem dan/atau keanekaragaman hayati setempat.
- (2) Rehabilitasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan cara:
 - a. pengayaan sumber daya hayati;
 - b. perbaikan habitat;
 - c. perlindungan spesies biota laut agar tumbuh dan berkembang secara alami; dan
 - d. ramah lingkungan.

Pasal 33

- (1) Rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 dilakukan oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah dan/atau setiap Orang yang secara langsung atau tidak langsung memperoleh manfaat dari Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (2) Ketentuan lebih lanjut mengenai Rehabilitasi diatur dengan Peraturan Presiden.

Bagian Kelima Reklamasi

Pasal 34

- (1) Reklamasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dilakukan dalam rangka meningkatkan manfaat dan/atau nilai tambah Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil ditinjau dari aspek teknis, lingkungan, dan sosial ekonomi.
- (2) Pelaksanaan Reklamasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib menjaga dan memperhatikan:
 - a. keberlanjutan kehidupan dan penghidupan Masyarakat;
 - b. keseimbangan antara kepentingan pemanfaatan dan kepentingan pelestarian fungsi lingkungan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil; serta

- c. persyaratan teknis pengambilan, pengerukan, dan penimbunan material.
- (3) Perencanaan dan pelaksanaan Reklamasi diatur lebih lanjut dengan Peraturan Presiden.

Bagian Keenam
Larangan

Pasal 35

Dalam pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, setiap Orang secara langsung atau tidak langsung dilarang:

- a. menambang terumbu karang yang menimbulkan kerusakan Ekosistem terumbu karang;
- b. mengambil terumbu karang di Kawasan konservasi;
- c. menggunakan bahan peledak, bahan beracun, dan/atau bahan lain yang merusak Ekosistem terumbu karang;
- d. menggunakan peralatan, cara, dan metode lain yang merusak Ekosistem terumbu karang;
- e. menggunakan cara dan metode yang merusak Ekosistem mangrove yang tidak sesuai dengan karakteristik Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
- f. melakukan konversi Ekosistem mangrove di Kawasan atau Zona budidaya yang tidak memperhitungkan keberlanjutan fungsi ekologis Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
- g. menebang mangrove di Kawasan konservasi untuk kegiatan industri, pemukiman, dan/atau kegiatan lain;
- h. menggunakan cara dan metode yang merusak padang lamun;
- i. melakukan penambangan pasir pada wilayah yang apabila secara teknis, ekologis, sosial, dan/atau budaya menimbulkan kerusakan lingkungan dan/atau pencemaran lingkungan dan/atau merugikan Masyarakat sekitarnya;
- j. melakukan penambangan minyak dan gas pada wilayah yang apabila secara teknis, ekologis, sosial dan/atau budaya menimbulkan kerusakan lingkungan dan/atau pencemaran lingkungan dan/atau merugikan Masyarakat sekitarnya;
- k. melakukan penambangan mineral pada wilayah yang apabila secara teknis dan/atau ekologis dan/atau sosial dan/atau budaya

- menimbulkan kerusakan lingkungan dan/atau pencemaran lingkungan dan/atau merugikan Masyarakat sekitarnya; serta
- l. melakukan pembangunan fisik yang menimbulkan kerusakan lingkungan dan/atau merugikan Masyarakat sekitarnya.

BAB VI PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN

Bagian Kesatu Umum

Pasal 36

- (1) Untuk menjamin terselenggaranya Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara terpadu dan berkelanjutan, dilakukan pengawasan dan/atau pengendalian terhadap pelaksanaan ketentuan di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, oleh pejabat tertentu yang berwenang di bidang pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sesuai dengan sifat pekerjaannya dan diberikan wewenang kepolisian khusus.
- (2) Pengawasan dan/atau pengendalian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh pejabat pegawai negeri sipil tertentu yang menangani bidang pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sesuai dengan sifat pekerjaan yang dimilikinya.
- (3) Pejabat pegawai negeri sipil tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berwenang:
 - a. mengadakan patroli/perondaan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil atau wilayah hukumnya, serta
 - b. menerima laporan yang menyangkut kerusakan Ekosistem Pesisir, Kawasan Konservasi, Kawasan Pemanfaatan Umum, dan Kawasan Strategis Nasional Tertentu.
- (4) Wewenang Pejabat sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diatur dengan Peraturan Menteri.
- (5) Dalam rangka pelaksanaan pengawasan dan pengendalian Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Pemerintah dan Pemerintah Daerah wajib melakukan pemantauan, pengamatan lapangan, dan/atau evaluasi terhadap perencanaan dan pelaksanaannya.
- (6) Masyarakat dapat berperan serta dalam pengawasan dan pengendalian Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (1).

Bagian Kedua Pengawasan

Pasal 37

Pengawasan terhadap perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dilakukan secara terkoordinasi oleh instansi terkait sesuai dengan kewenangannya.

Pasal 38

Pengawasan oleh Masyarakat dilakukan melalui penyampaian laporan dan/atau pengaduan kepada pihak yang berwenang.

Pasal 39

Ketentuan lebih lanjut mengenai pengawasan terhadap perencanaan dan pelaksanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 37 dan Pasal 38 diatur dengan Peraturan Menteri.

Bagian Ketiga Pengendalian

Paragraf 1 Program Akreditasi

Pasal 40

- (1) Dalam melaksanakan pengendalian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 36 ayat (1), Pemerintah wajib menyelenggarakan Akreditasi terhadap program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (2) Dalam hal penyelenggaraan akreditasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Pemerintah dapat melimpahkan wewenang penyelenggaraan akreditasi kepada Pemerintah Daerah.
- (3) Standar dan Pedoman Akreditasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mencakup:
 - a. relevansi isu prioritas;
 - b. proses konsultasi publik;
 - c. dampak positif terhadap pelestarian lingkungan;

d. dampak terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat;

e. kemampuan implementasi yang memadai; dan

f. dukungan kebijakan dan program Pemerintah dan Pemerintah Daerah.

- (4) Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah membebankan biaya kepada pengelola program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang telah mendapat akreditasi berupa
 - a. bantuan program sesuai dengan kemampuan Pemerintah yang dapat diarahkan untuk mengoptimalkan program akreditasi, dan/atau
 - b. bantuan teknis.
- (5) Gubernur berwenang menyusun dan/atau mengajukan usulan akreditasi program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang menjadi kewenangannya kepada Pemerintah sesuai dengan standar dan pedoman sebagaimana dimaksud pada ayat (3).
- (6) Bupati/walikota berwenang menyusun dan/atau mengajukan usulan akreditasi program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang menjadi kewenangannya kepada gubernur dan/atau Pemerintah sesuai dengan standar dan pedoman sebagaimana dimaksud pada ayat (3).
- (7) Organisasi Masyarakat dan/atau kelompok Masyarakat dapat menyusun dan/atau mengajukan usulan akreditasi program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil kepada Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah sesuai dengan standar dan pedoman sebagaimana dimaksud pada ayat (3).
- (8) Ketentuan lebih lanjut mengenai program akreditasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dengan Peraturan Menteri.

Paragraf 2 Mitra Bahari

Pasal 41

- (1) Dalam upaya peningkatan kapasitas pemangku kepentingan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dibentuk Mitra Bahari sebagai forum kerja sama antara Pemerintah, Pemerintah Daerah, perguruan tinggi, lembaga swadaya

masyarakat, organisasi profesi, tokoh Masyarakat, dan/atau dunia usaha.

- (2) Mitra Bahari sebagaimana dimaksud pada ayat (1) difasilitasi oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan/atau dunia usaha.
- (3) Kegiatan Mitra Bahari difokuskan pada:
 - a. pendampingan dan/atau penyuluhan;
 - b. pendidikan dan pelatihan;
 - c. penelitian terapan; serta
 - d. rekomendasi kebijakan.
- (4) Ketentuan lebih lanjut mengenai kegiatan Mitra Bahari sebagaimana dimaksud pada ayat (3) diatur dengan Peraturan Menteri.

BAB VII PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Pasal 42

- (1) Untuk meningkatkan kualitas perencanaan dan implementasi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil, Pemerintah melakukan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pengembangan sumber daya manusia di bidang pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara berkelanjutan.
- (2) Pemerintah mengatur, mendorong, dan/atau menyelenggarakan penelitian dan pengembangan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil untuk menghasilkan pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan dalam pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil agar lebih efektif, efisien, ekonomis, berdaya saing tinggi dan ramah lingkungan, serta menghargai kearifan tradisi atau budaya lokal.

Pasal 43

Penelitian dan pengembangan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dapat dilaksanakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, perguruan tinggi, lembaga swadaya masyarakat, lembaga penelitian dan pengembangan swasta, dan/atau perseorangan sesuai dengan peraturan perundang - undangan.

Pasal 44

Hasil penelitian bersifat terbuka untuk semua pihak, kecuali hasil penelitian tertentu yang oleh Pemerintah dinyatakan tidak untuk dipublikasikan.

Pasal 45

- (1) Setiap orang asing yang melakukan penelitian di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil wajib terlebih dahulu memperoleh izin dari Pemerintah.
- (2) Penelitian yang dilakukan oleh orang asing dan/atau badan hukum asing sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus mengikut sertakan peneliti Indonesia.

- (3) Setiap orang asing yang melakukan penelitian di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil harus menyerahkan hasil penelitiannya kepada Pemerintah.

Pasal 46

Ketentuan lebih lanjut mengenai penyelenggaraan penelitian dan pengembangan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 42, Pasal 43, Pasal 44, dan Pasal 45 diatur dengan Peraturan Presiden.

BAB VIII PENDIDIKAN, PELATIHAN, DAN PENYULUHAN

Pasal 47

Pemerintah menyelenggarakan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil untuk meningkatkan pengembangan sumber daya manusia di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pasal 48

Pemerintah dalam menyelenggarakan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dapat bekerja sama dengan berbagai pihak, baik di tingkat nasional, maupun di tingkat internasional.

Pasal 49

Ketentuan lebih lanjut mengenai penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan penyuluhan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud dalam Pasal 47 dan Pasal 48 diatur dengan Peraturan Presiden.

BAB IX KEWENANGAN

Pasal 50

- (1) Menteri berwenang memberikan HP-3 di wilayah Perairan Pesisir lintas provinsi dan Kawasan Strategis Nasional Tertentu.
- (2) Gubernur berwenang memberikan HP-3 di wilayah Perairan Pesisir sampai dengan 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan, dan Perairan Pesisir lintas kabupaten/kota.
- (3) Bupati/walikota berwenang memberikan HP-3 di wilayah Perairan Pesisir 1/3 (satu pertiga) dari wilayah kewenangan provinsi.

Pasal 51

- (1) Menteri berwenang menetapkan:
 - a. HP-3 di Kawasan Strategis Nasional Tertentu,
 - b. Ijin pemanfaatan Pulau-Pulau Kecil yang menimbulkan dampak besar terhadap perubahan lingkungan, dan
 - c. Perubahan status Zona inti pada Kawasan Konservasi Perairan nasional.
- (2) Penetapan HP-3 sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dilakukan setelah memperhatikan pertimbangan DPR.
- (4) Tata cara penetapan sebagaimana dimaksud pada ayat(1) diatur lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah.

Pasal 52

- (1) Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dilaksanakan oleh Pemerintah dan Pemerintah Daerah.
- (2) Untuk meningkatkan efektivitas Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Pemerintah dapat melakukan pendampingan terhadap Pemerintah Daerah dalam merumuskan dan melaksanakan Rencana Aksi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (3) Dalam upaya mendorong percepatan pelaksanaan otonomi daerah di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, Pemerintah dapat membentuk unit pelaksana teknis pengelola Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sesuai dengan kebutuhan.

Pasal 53

- (1) Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil pada tingkat nasional dilaksanakan secara terpadu di bawah koordinasi Menteri.
- (2) Jenis kegiatan yang dikoordinasikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. penilaian setiap usulan rencana kegiatan tiap-tiap sektor sesuai dengan perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terpadu;
 - b. perencanaan sektor, daerah, dan dunia usaha yang bersifat lintas provinsi dan Kawasan Strategis Nasional Tertentu;
 - c. program akreditasi nasional;
 - d. rekomendasi izin kegiatan sesuai dengan kewenangan tiap-tiap instansi Pemerintah; serta
 - e. penyediaan data dan informasi bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang bersifat lintas provinsi dan Kawasan tertentu yang bertujuan strategis.
- (3) Pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Presiden.

Pasal 54

- (1) Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil pada tingkat provinsi dilaksanakan secara terpadu yang dikoordinasikan oleh dinas yang membidangi Kelautan dan Perikanan.
- (2) Jenis kegiatan yang dikoordinasikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. penilaian setiap usulan rencana kegiatan tiap-tiap dinas otonom atau badan sesuai dengan perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terpadu Provinsi;
 - b. perencanaan tiap-tiap instansi daerah, antar kabupaten/kota, dan dunia usaha;
 - c. program akreditasi skala provinsi;
 - d. rekomendasi izin kegiatan sesuai dengan kewenangan instansi vertikal di daerah, dinas otonom, atau badan daerah;
 - e. penyediaan data dan informasi bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil di provinsi.
- (3) Pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur oleh gubernur.

Pasal 55

- (1) Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil pada tingkat kabupaten/kota dilaksanakan secara terpadu yang dikoordinasi oleh dinas yang membidangi kelautan dan perikanan.
- (2) Jenis kegiatan yang dikoordinasikan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. penilaian setiap usulan rencana kegiatan tiap-tiap pemangku kepentingan sesuai dengan perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terpadu;
 - b. perencanaan antar instansi, dunia usaha, dan masyarakat;
 - c. program akreditasi skala kabupaten/kota;
 - d. rekomendasi izin kegiatan sesuai dengan kewenangan tiap-tiap dinas otonom atau badan daerah; serta
 - e. penyediaan data dan informasi bagi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil skala kabupaten/kota.
- (3) Pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur oleh bupati/walikota.

BAB X MITIGASI BENCANA

Pasal 56

Dalam menyusun rencana pengelolaan dan pemanfaatan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terpadu, Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah wajib memasukkan dan melaksanakan bagian yang memuat mitigasi bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sesuai dengan jenis, tingkat, dan wilayahnya.

Pasal 57

Mitigasi bencana Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dilakukan dengan melibatkan tanggung jawab Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan/atau Masyarakat.

Pasal 58

Penyelenggaraan mitigasi bencana Wilayah Pesisir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 57 dilaksanakan dengan memperhatikan aspek:

- a. sosial, ekonomi, dan budaya Masyarakat;
- b. kelestarian lingkungan hidup;
- c. kemanfaatan dan efektivitas; serta
- d. lingkup luas wilayah.

Pasal 59

- (1) Setiap Orang yang berada di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil wajib melaksanakan mitigasi bencana terhadap kegiatan yang berpotensi mengakibatkan kerusakan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (2) Mitigasi bencana sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui kegiatan struktur/fisik dan/atau nonstruktur/nonfisik.
- (3) Pilihan kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) ditentukan oleh instansi yang berwenang.
- (4) Ketentuan mengenai mitigasi bencana dan kerusakan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah.

BAB XI

HAK, KEWAJIBAN, DAN PERAN SERTA MASYARAKAT

Pasal 60

- (1) Dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau - Pulau Kecil, Masyarakat mempunyai hak untuk:
 - a. memperoleh akses terhadap perairan yang telah ditetapkan HP-3;
 - b. memperoleh kompensasi karena hilangnya akses terhadap Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang menjadi lapangan kerja untuk memenuhi kebutuhan akibat pemberian HP-3 sesuai dengan peraturan perundang-undangan;
 - c. melakukan kegiatan pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil berdasarkan hukum adat yang berlaku dan tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan;
 - d. memperoleh manfaat atas pelaksanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - e. memperoleh informasi berkenaan dengan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - f. mengajukan laporan dan pengaduan kepada pihak yang berwenang atas kerugian yang menimpa dirinya yang berkaitan dengan pelaksanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - g. menyatakan keberatan terhadap rencana pengelolaan yang sudah diumumkan dalam jangka waktu tertentu;
 - h. melaporkan kepada penegak hukum atas pencemaran dan/atau kerusakan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang merugikan kehidupannya;
 - i. mengajukan gugatan kepada pengadilan terhadap berbagai masalah Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang merugikan kehidupannya; serta
 - j. memperoleh ganti kerugian.
- (2) Masyarakat dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil berkewajiban:
 - a. memberikan informasi berkenaan dengan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - b. menjaga, melindungi, dan memelihara kelestarian Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;

- c. menyampaikan laporan terjadinya bahaya, pencemaran, dan/atau kerusakan lingkungan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
- d. memantau pelaksanaan rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil; dan/atau
- e. melaksanakan program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang disepakati di tingkat desa.

Pasal 61

- (1) Pemerintah mengakui, menghormati, dan melindungi hak-hak Masyarakat Adat, Masyarakat Tradisional, dan Kearifan Lokal atas Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang telah dimanfaatkan secara turun-temurun.
- (2) Pengakuan hak-hak masyarakat Adat, masyarakat Tradisional dan Kearifan lokal sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dijadikan acuan dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang berkelanjutan.

Pasal 62

- (1) Masyarakat mempunyai kesempatan yang sama untuk berperan serta dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan terhadap Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (2) Ketentuan mengenai peran serta masyarakat dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur lebih lanjut dalam Peraturan Menteri.

BAB XII PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Pasal 63

- (1) Pemerintah dan Pemerintah Daerah berkewajiban memberdayakan Masyarakat dalam meningkatkan kesejahteraannya
- (2) Pemerintah wajib mendorong kegiatan usaha Masyarakat melalui berbagai kegiatan di bidang Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang berdaya guna dan berhasil guna.
- (3) Dalam upaya pemberdayaan Masyarakat, Pemerintah dan Pemerintah Daerah mewujudkan, menumbuhkan, dan meningkatkan kesadaran dan tanggung jawab dalam:
 - a. pengambilan keputusan;
 - b. pelaksanaan pengelolaan;
 - c. kemitraan antara Masyarakat, dunia usaha, dan Pemerintah/Pemerintah Daerah;
 - d. pengembangan dan penerapan kebijakan nasional di bidang lingkungan hidup;
 - e. pengembangan dan penerapan upaya preventif dan proaktif untuk mencegah penurunan daya dukung dan daya tampung Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - f. pemanfaatan dan pengembangan teknologi yang ramah lingkungan;
 - g. penyediaan dan penyebaran informasi lingkungan; serta
 - h. pemberian penghargaan kepada orang yang berjasa di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (4) Ketentuan mengenai pedoman Pemberdayaan Masyarakat diatur lebih lanjut dengan Peraturan Menteri.

BAB XIII PENYELESAIAN SENGKETA

Pasal 64

- (1) Penyelesaian sengketa dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil ditempuh melalui pengadilan dan/atau di luar pengadilan.
- (2) Penyelesaian sengketa di luar pengadilan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) tidak berlaku terhadap tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang ini.

Pasal 65

- (1) Penyelesaian sengketa di luar pengadilan dilakukan para pihak sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
- (2) Penyelesaian sengketa di luar pengadilan diselenggarakan untuk mencapai kesepakatan mengenai bentuk dan besarnya ganti kerugian dan/atau mengenai tindakan tertentu guna mencegah terjadinya atau terulangnya dampak besar sebagai akibat tidak dilaksanakannya Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- (3) Dalam penyelesaian sengketa di luar pengadilan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat digunakan jasa pihak ketiga, baik yang memiliki kewenangan mengambil keputusan maupun yang tidak memiliki kewenangan mengambil keputusan untuk membantu penyelesaian sengketa.
- (4) Hasil kesepakatan penyelesaian sengketa di luar pengadilan harus dinyatakan secara tertulis dan bersifat mengikat para pihak.

Pasal 66

- (1) Setiap Orang dan/atau penanggung jawab kegiatan yang melawan hukum dan mengakibatkan kerusakan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini wajib membayar ganti kerugian kepada negara dan/atau melakukan tindakan tertentu berdasarkan putusan pengadilan.
- (2) Tindakan tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa kewajiban untuk melakukan rehabilitasi dan/atau pemulihan kondisi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

- (3) Pelaku perusakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) wajib membayar biaya rehabilitasi lingkungan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil kepada negara.
- (4) Selain pembebanan untuk melakukan tindakan tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (2), hakim dapat menetapkan sita jaminan dan jumlah uang paksa (*dwangsom*) atas setiap hari keterlambatan pembayaran.

Pasal 67

- (1) Setiap Orang dan/atau penanggung jawab kegiatan yang mengelola Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil bertanggung jawab secara langsung dan seketika pada saat terjadinya pencemaran dan/atau perusakan dengan kewajiban mengganti kerugian sebagai akibat tindakannya.
- (2) Pengelola Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dapat dibebaskan dari kewajiban membayar ganti kerugian sebagaimana dimaksud pada ayat (1) jika yang bersangkutan dapat membuktikan bahwa pencemaran dan/atau perusakan lingkungan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil disebabkan oleh salah satu alasan berikut:
 - a. bencana alam;
 - b. peperangan;
 - c. keadaan terpaksa di luar kemampuan manusia (*force majeure*); atau
 - d. tindakan pihak ketiga.
- (3) Dalam hal terjadi kerugian yang disebabkan kesengajaan oleh pihak ketiga sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf d, pihak ketiga bertanggung jawab membayar ganti kerugian.

BAB XIV GUGATAN PERWAKILAN

Pasal 68

Masyarakat berhak mengajukan gugatan perwakilan ke pengadilan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

Pasal 69

- (1) Dalam rangka pelaksanaan tanggung jawab Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, organisasi kemasyarakatan berhak mengajukan gugatan untuk kepentingan pelestarian fungsi lingkungan.
- (2) Organisasi kemasyarakatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan berikut:
 - a. merupakan organisasi resmi di wilayah tersebut atau organisasi nasional;
 - b. berbentuk badan hukum;
 - c. memiliki anggaran dasar yang dengan tegas menyebutkan tujuan didirikannya organisasi untuk kepentingan pelestarian lingkungan; dan
 - d. telah melaksanakan kegiatan sesuai dengan anggaran dasar dan anggaran rumah tangganya.
- (3) Hak mengajukan gugatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terbatas pada tuntutan untuk melakukan tindakan tertentu tanpa adanya tuntutan ganti kerugian kecuali penggantian biaya atau pengeluaran yang nyata-nyata dibayarkan.

BAB XV PENYIDIKAN

Pasal 70

- (1) Selain pejabat penyidik Kepolisian Negara Republik Indonesia, pejabat pegawai negeri sipil tertentu yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, dapat diberi wewenang khusus sebagai penyidik sebagaimana dimaksud dalam Kitab Undang-Undang Hukum Acara Pidana.
- (2) Pejabat pegawai negeri sipil tertentu sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah penyidik pegawai negeri sipil.
- (3) Penyidik pegawai negeri sipil sebagaimana dimaksud pada ayat (2) berwenang:
 - a. menerima laporan atau pengaduan dari seseorang tentang adanya tindak pidana bidang kelautan dan perikanan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - b. melakukan pemeriksaan atas kebenaran laporan atau keterangan tentang adanya tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - c. memanggil orang untuk didengar dan diperiksa sebagai saksi atau tersangka dalam perkara tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - d. melakukan pemeriksaan prasarana Wilayah Pesisir dan menghentikan peralatan yang diduga digunakan untuk melakukan tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - e. menyegel dan/atau menyita bahan dan alat-alat kegiatan yang digunakan untuk melakukan tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagai alat bukti;
 - f. mendatangkan Orang ahli yang diperlukan dalam hubungannya dengan tindak pidana Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil;
 - g. membuat dan menandatangani berita acara pemeriksaan;
 - h. melakukan penghentian penyidikan; dan
 - i. mengadakan tindakan lain menurut hukum.
- (4) Penyidik pejabat pegawai negeri sipil memberitahukan dimulainya penyidikan kepada penyidik pejabat Kepolisian Negara Republik Indonesia.

- (5) Penyidik pejabat pegawai negeri sipil menyampaikan hasil penyidikan kepada penuntut umum melalui penyidik pejabat Kepolisian Negara Republik Indonesia.

BAB XVI SANKSI ADMINISTRATIF

Pasal 71

- (1) Pelanggaran terhadap persyaratan sebagaimana tercantum di dalam HP-3 dikenakan sanksi administratif.
- (2) Sanksi administratif sebagaimana yang dimaksud pada ayat (1) berupa peringatan, pembekuan sementara, denda administratif, dan/atau pencabutan HP-3.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai denda administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (2) diatur dengan Peraturan Menteri.

Pasal 72

- (1) Dalam hal program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil tidak dilaksanakan sesuai dengan dokumen perencanaan, Pemerintah dapat menghentikan dan/atau menarik kembali insentif yang telah diberikan kepada Pemerintah Daerah, pengusaha, dan Masyarakat yang telah memperoleh Akreditasi.
- (2) Pemerintah Daerah, pengusaha, dan Masyarakat wajib memperbaiki ketidaksesuaian antara program pengelolaan dan dokumen perencanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (1).
- (3) Dalam hal Pemerintah Daerah, pengusaha, dan Masyarakat tidak melakukan perbaikan terhadap ketidaksesuaian pada ayat (2), Pemerintah dapat melakukan tindakan:
 - a. pembekuan sementara bantuan melalui Akreditasi; dan/atau
 - b. pencabutan tetap Akreditasi program.

BAB XVII KETENTUAN PIDANA

Pasal 73

- (1) Dipidana dengan pidana penjara paling singkat 2 (dua) tahun dan paling lama 10 (sepuluh) tahun dan pidana denda paling sedikit Rp2.000.000.000,00 (dua miliar rupiah) dan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh miliar rupiah) setiap Orang yang dengan sengaja:
- a. melakukan kegiatan menambang terumbu karang, mengambil terumbu karang di Kawasan konservasi, menggunakan bahan peledak dan bahan beracun, dan/atau cara lain yang mengakibatkan rusaknya ekosistem terumbu karang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf a, huruf b, huruf c, dan huruf d;
 - b. menggunakan cara dan metode yang merusak Ekosistem mangrove, melakukan konversi Ekosistem mangrove, menebang mangrove untuk kegiatan industri dan permukiman, dan/atau kegiatan lain sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf e, huruf f, dan huruf g;
 - c. menggunakan cara dan metode yang merusak padang lamun sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf h;
 - d. melakukan penambangan pasir sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf i;
 - e. melakukan penambangan minyak dan gas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf j;
 - f. melakukan penambangan mineral sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf k;
 - g. melakukan pembangunan fisik yang menimbulkan kerusakan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 35 huruf l;
 - h. tidak melaksanakan mitigasi bencana di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang diakibatkan oleh alam dan/atau Orang sehingga mengakibatkan timbulnya bencana atau dengan sengaja melakukan kegiatan yang dapat mengakibatkan terjadinya kerentanan bencana sebagaimana dimaksud dalam Pasal 59 ayat (1).

- (2) Dalam hal terjadi kerusakan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) karena kelalaian, dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).

Pasal 74

Dipidana dengan pidana kurungan paling lama 6 (enam) bulan atau denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) setiap Orang yang karena kelalaiannya:

- a. tidak melaksanakan kewajiban rehabilitasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32 ayat (1); dan/atau
- b. tidak melaksanakan kewajiban reklamasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 34 ayat (2).

Pasal 75

Dipidana dengan pidana kurungan paling lama 6 (enam) bulan atau denda paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) setiap Orang yang karena kelalaiannya:

- a. melakukan kegiatan usaha di Wilayah Pesisir tanpa hak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (1); dan/atau
- b. tidak melaksanakan kewajiban sebagaimana dimaksud dalam Pasal 21 ayat (4).

BAB XVIII KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 76

Program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta lembaga/instansi yang telah ditunjuk untuk melaksanakannya masih tetap berlaku dan menjalankan kewenangannya sepanjang tidak bertentangan dengan Undang-Undang ini.

Pasal 77

Setiap instansi yang terkait dengan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil menjalankan tugas pokok dan fungsi serta kewenangannya secara terpadu sesuai dengan Undang-Undang ini.

Pasal 78

Semua peraturan perundang-undangan yang terkait dengan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang telah ada, sepanjang tidak bertentangan dengan Undang-Undang ini, tetap berlaku sampai dengan dikeluarkannya peraturan pelaksanaan yang baru berdasarkan Undang-Undang ini.

BAB XIX KETENTUAN PENUTUP

Pasal 79

Peraturan pelaksanaan Undang-Undang ini harus sudah ditetapkan paling lambat :

- a. Peraturan Pemerintah yang diamanatkan Undang - Undang ini diselesaikan paling lambat 12 (dua belas) bulan terhitung sejak Undang-Undang ini diberlakukan.
- b. Peraturan Presiden yang diamanatkan Undang-Undang ini diselesaikan paling lambat 6 (enam) bulan terhitung sejak Undang-Undang ini diberlakukan.
- c. Peraturan Menteri yang diamanatkan Undang-Undang ini diselesaikan paling lambat 3 (tiga) bulan terhitung sejak Undang-Undang ini diberlakukan.

Pasal 80

Undang-Undang ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan. Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Undang-Undang ini dengan penempatannya dalam Lembaran Negara Republik Indonesia.

Disahkan di Jakarta,
Pada tanggal 17 Juli 2007

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA, ttd
DR. H. SUSILO BAMBANG YUDHOYONO

Diundangkan di Jakarta pada tanggal 17 Juli 2007

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

ANDI MATTALATTA

PENJELASAN

ATAS

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 27 TAHUN 2007
TENTANG

PENGELOLAAN WILAYAH PESISIR DAN PULAU-PULAU KECIL

I. UMUM

1. Dasar Pemikiran

Dalam satu dekade ini terdapat kecenderungan bahwa Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang rentan mengalami kerusakan akibat aktivitas Orang dalam memanfaatkan sumber dayanya atau akibat bencana alam. Selain itu, akumulasi dari berbagai kegiatan eksploitasi yang bersifat parsial/sektoral di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil atau dampak kegiatan lain di hulu wilayah pesisir yang didukung peraturan perundang-undangan yang ada sering menimbulkan kerusakan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Peraturan perundang-undangan yang ada lebih berorientasi pada eksploitasi Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil tanpa memperhatikan kelestarian sumber daya. Sementara itu, kesadaran nilai strategis dari Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara berkelanjutan, terpadu, dan berbasis masyarakat relatif kurang. Kurang dihargainya hak masyarakat adat/lokal dalam pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil seperti sasi, mane'o, panglima laot, awig-awig, terbatasnya ruang untuk partisipasi masyarakat dalam pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil menunjukkan bahwa prinsip pengelolaan pesisir dan pulau-pulau kecil terpadu belum terintegrasi dengan kegiatan pembangunan dari berbagai sektor dan daerah. Sistem pengelolaan pesisir tersebut belum mampu mengeliminasi faktor-faktor penyebab kerusakan dan belum memberi kesempatan kepada sumber daya hayati untuk dapat pulih kembali secara alami atau sumber daya nonhayati disubstitusi dengan sumber daya lain.

Oleh sebab itu, keunikan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang rentan berkembangnya konflik dan terbatasnya akses pemanfaatan bagi masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil, perlu dikelola secara baik agar dampak aktivitas manusia dapat dikendalikan dan sebagian wilayah pesisir dipertahankan untuk konservasi. Masyarakat perlu didorong untuk mengelola wilayah pesisirnya dengan baik dan yang telah berhasil perlu diberi insentif, tetapi yang merusak perlu diberi sanksi. Norma-norma Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil tersebut disusun dalam lingkup perencanaan, pemanfaatan, pengelolaan, pengendalian, dan pengawasan, dengan memperhatikan norma-norma yang diatur dalam peraturan perundang-undangan lainnya seperti Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4725). Norma-norma Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang akan dimuat difokuskan pada norma hukum yang belum diatur dalam sistem peraturan perundang-undangan yang ada atau bersifat lebih spesifik dari pengaturan umum yang telah diundangkan. Norma-norma itu akan memberikan peran kepada Pemerintah, masyarakat, dan swasta sebagai pemangku kepentingan baik kepentingan daerah, kepentingan nasional, maupun kepentingan internasional melalui sistem pengelolaan wilayah terpadu. Sesuai dengan hakikat Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagai negara hukum, pengembangan sistem Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan hidup harus diberi dasar hukum yang jelas, tegas, dan menyeluruh guna menjamin kepastian hukum bagi upaya pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Dasar hukum itu dilandasi oleh Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

2. Tujuan penyusunan Undang-Undang ini adalah:

- a. menyiapkan peraturan setingkat undang-undang mengenai Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil khususnya yang menyangkut perencanaan, pemanfaatan, hak dan akses masyarakat, penanganan konflik, konservasi, mitigasi bencana, reklamasi pantai, rehabilitasi kerusakan pesisir, dan penjabaran konvensi-konvensi internasional terkait;

- b. membangun sinergi dan saling memperkuat antarlembaga Pemerintah baik di pusat maupun di daerah yang terkait dengan pengelolaan wilayah pesisir sehingga terdapat kerja sama antarlembaga yang harmonis dan mencegah serta memperkecil konflik pemanfaatan dan konflik kewenangan antarkegiatan di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil; serta
- c. memberikan kepastian dan perlindungan hukum serta memperbaiki tingkat kemakmuran masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil melalui pembentukan peraturan yang dapat menjamin akses dan hak-hak masyarakat pesisir serta masyarakat yang berkepentingan lain, termasuk pihak pengusaha.

3. Ruang Lingkup

Undang-Undang ini diberlakukan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang meliputi daerah pertemuan antara pengaruh perairan dan daratan, ke arah daratan mencakup wilayah administrasi kecamatan dan ke arah perairan laut sejauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan. Lingkup pengaturan Undang-Undang ini secara garis besar terdiri dari tiga bagian yaitu perencanaan, pengelolaan, serta pengawasan dan pengendalian, dengan uraian sebagai berikut :

a. Perencanaan

Perencanaan dilakukan melalui pendekatan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terpadu (*Integrated Coastal Management*) yang mengintegrasikan berbagai perencanaan yang disusun oleh sektor dan daerah sehingga terjadi keharmonisan dan saling penguatan pemanfaatannya. Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil terpadu merupakan pendekatan yang memberikan arah bagi pemanfaatan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara berkelanjutan dengan mengintegrasikan berbagai perencanaan pembangunan dari berbagai tingkat pemerintahan, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen. Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dilakukan agar dapat mengharmonisasikan kepentingan pembangunan ekonomi dengan pelestarian Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta memperhatikan karakteristik dan keunikan wilayah tersebut.

Perencanaan terpadu itu merupakan suatu upaya bertahap dan terprogram untuk memanfaatkan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil secara optimal agar dapat menghasilkan keuntungan ekonomi secara berkelanjutan untuk kemakmuran masyarakat. Rencana bertahap tersebut disertai dengan upaya pengendalian dampak pembangunan sektoral yang mungkin timbul dan mempertahankan kelestarian sumber dayanya. Perencanaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dibagi ke dalam empat tahapan: (i) rencana strategis; (ii) rencana zonasi; (iii) rencana pengelolaan; dan (iv) rencana aksi.

b. Pengelolaan

Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil mencakup tahapan kebijakan pengaturan sebagai berikut:

1. Pemanfaatan dan pengusahaan perairan pesisir dan pulau-pulau kecil dilaksanakan melalui pemberian izin pemanfaatan dan Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP-3). Izin pemanfaatan diberikan sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan kewenangan masing-masing instansi terkait.
2. Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP-3) diberikan di Kawasan perairan budidaya atau zona perairan pemanfaatan umum kecuali yang telah diatur secara tersendiri.
3. Pengaturan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil dimulai dari perencanaan, pemanfaatan, pelaksanaan, pengendalian, pengawasan, pengakuan hak dan pemberdayaan masyarakat, kewenangan, kelembagaan, sampai pencegahan dan penyelesaian konflik.
4. Pengelolaan pulau-pulau kecil dilakukan dalam satu gugus pulau atau kluster dengan memperhatikan keterkaitan ekologi, keterkaitan ekonomi, dan keterkaitan sosial budaya dalam satu bioregion dengan pulau induk atau pulau lain sebagai pusat pertumbuhan ekonomi.

Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang relatif kaya sering menjadi pusat pertumbuhan ekonomi dan populasi penduduknya padat. Namun, sebagian besar penduduknya relatif miskin dan kemiskinan tersebut memicu tekanan terhadap Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang menjadi sumber kehidupannya. Apabila diabaikan, hal itu akan berimplikasi

meningkatnya kerusakan Ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil. Selain itu, masih terdapat kecenderungan bahwa industrialisasi dan pembangunan ekonomi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sering kali memarginalkan penduduk setempat. Oleh sebab itu diperlukan norma-norma pemberdayaan masyarakat.

Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang rentan terhadap perubahan perlu dilindungi melalui pengelolaan agar dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup dan penghidupan masyarakat. Oleh sebab itu, diperlukan kebijakan dalam pengelolaannya sehingga dapat menyeimbangkan tingkat pemanfaatan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil untuk kepentingan ekonomi tanpa mengorbankan kebutuhan generasi yang akan datang melalui pengembangan Kawasan Konservasi dan Sempadan Pantai.

c. Pengawasan dan Pengendalian

Pengawasan dan pengendalian dilakukan untuk:

1. mengetahui adanya penyimpangan pelaksanaan rencana strategis, rencana zonasi, rencana pengelolaan, serta implikasi penyimpangan tersebut terhadap perubahan kualitas ekosistem pesisir;
2. mendorong agar pemanfaatan sumber daya di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sesuai dengan rencana pengelolaan wilayah pesisirnya;
3. memberikan sanksi terhadap pelanggar, baik berupa sanksi administrasi seperti pembatalan izin atau pencabutan hak, sanksi perdata seperti pengenaan denda atau ganti rugi, maupun sanksi pidana berupa penahanan ataupun kurungan;
4. Undang-Undang tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil ini merupakan landasan penyesuaian dengan ketentuan yang tercantum dalam peraturan perundang-undangan yang lain. Undang-Undang ini mempunyai hubungan saling melengkapi dengan undang-undang lain seperti:
 - a. undang-undang yang mengatur perikanan;
 - b. undang-undang yang mengatur pemerintahan daerah;
 - c. undang-undang yang mengatur kehutanan;
 - d. undang-undang yang mengatur pertambangan umum, minyak, dan gas bumi;
 - e. undang-undang yang mengatur penataan ruang;

- f. undang-undang yang mengatur pengelolaan lingkungan hidup;
- g. undang-undang yang mengatur pelayaran;
- h. undang-undang yang mengatur konservasi sumber daya alam dan ekosistem;
- i. undang-undang yang mengatur peraturan dasar pokok agraria;
- j. undang-undang yang mengatur perairan;
- k. undang-undang yang mengatur kepariwisataan;
- l. undang-undang yang mengatur perindustrian, dan perdagangan;
- m. undang-undang yang mengatur sumber daya air;
- n. undang-undang yang mengatur sistem perencanaan pembangunan nasional; dan
- o. undang-undang yang mengatur arbitrase dan alternatif penyelesaian sengketa.

Undang-Undang ini diharapkan dapat dijadikan sebagai landasan pembangunan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil yang dilaksanakan oleh berbagai sektor terkait. Dengan demikian, dapat dihindarkan terjadinya tumpang tindih wewenang dan benturan kepentingan.

II. PASAL DEMI PASAL

Pasal 1

Cukup jelas.

II. PASAL DEMI PASAL ...

Pasal 2

Ruang lingkup pengaturan dalam Undang-Undang ini meliputi Wilayah Pesisir, yakni ruang lautan yang masih dipengaruhi oleh kegiatan di daratan dan ruang daratan yang masih teras pengaruh lautnya, serta Pulau-Pulau Kecil dan perairan sekitarnya yang merupakan satu kesatuan dan mempunyai potensi cukup besar yang pemanfaatannya berbasis sumber daya, lingkungan, dan masyarakat.

Dalam implementasinya, ke arah laut ditetapkan sejauh 12 (dua belas) mil diukur dari garis pantai sebagaimana telah ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sedangkan ke arah daratan ditetapkan sesuai dengan batas kecamatan untuk kewenangan provinsi.

Kewenangan kabupaten/kota ke arah laut ditetapkan sejauh sepertiga dari wilayah laut kewenangan provinsi sebagaimana telah ditetapkan dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah, sedangkan ke arah daratan ditetapkan sesuai dengan batas kecamatan.

Pasal 3

Huruf a

Asas keberlanjutan diterapkan agar:

1. pemanfaatan sumber daya tidak melebihi kemampuan regenerasi sumber daya hayati atau laju inovasi substitusi sumber daya nonhayati pesisir;
2. pemanfaatan Sumber Daya Pesisir saat ini tidak boleh mengorbankan (kualitas dan kuantitas) kebutuhan generasi yang akan datang atas sumber daya pesisir; dan
3. pemanfaatan sumber daya yang belum diketahui dampaknya harus dilakukan secara hati-hati dan didukung oleh penelitian ilmiah yang memadai

Huruf b

Asas konsistensi merupakan konsistensi dari berbagai instansi dan lapisan pemerintahan, dari proses perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan pengawasan untuk melaksanakan program Pengelolaan

Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang telah diakreditasi.

Huruf c

Asas keterpaduan dikembangkan dengan:

1. mengintegrasikan kebijakan dengan perencanaan berbagai sektor pemerintahan secara horizontal dan secara vertikal antara pemerintah dan pemerintah daerah; dan
2. mengintegrasikan ekosistem darat dengan ekosistem laut berdasarkan masukan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk membantu proses pengambilan putusan dalam Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Huruf d

Asas kepastian hukum diperlukan untuk menjamin kepastian hukum yang mengatur pengelolaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil secara jelas dan dapat dimengerti dan ditaati oleh semua pemangku kepentingan; serta keputusan yang dibuat berdasarkan mekanisme atau cara yang dapat dipertanggungjawabkan dan tidak memarginalkan masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil.

Huruf e

Asas kemitraan merupakan kesepakatan kerja sama antarpihak yang berkepentingan berkaitan dengan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Huruf f

Asas pemerataan ditujukan pada manfaat ekonomi sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil yang dapat dinikmati oleh sebagian besar anggota masyarakat.

Huruf g

Asas peran serta masyarakat dimaksudkan:

1. agar masyarakat pesisir dan pulau-pulau kecil mempunyai peran dalam perencanaan, pelaksanaan, sampai tahap pengawasan dan pengendalian;

2. memiliki informasi yang terbuka untuk mengetahui kebijaksanaan pemerintah dan mempunyai akses
 - a. yang cukup untuk memanfaatkan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil;
 - b. menjamin adanya representasi suara masyarakat dalam keputusan tersebut;
 - c. memanfaatkan sumber daya tersebut secara adil.

Huruf h

Asas keterbukaan dimaksudkan adanya keterbukaan bagi masyarakat untuk memperoleh informasi yang benar, jujur, dan tidak diskriminatif tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, dari tahap perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, sampai tahap pengawasan dengan tetap memperhatikan perlindungan atas hak asasi pribadi, golongan dan rahasia negara.

Huruf i

Asas desentralisasi merupakan penyerahan wewenang pemerintahan dari Pemerintah kepada pemerintah daerah otonom untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Huruf j

Asas akuntabilitas dimaksudkan bahwa pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dilakukan secara terbuka dan dapat dipertanggungjawabkan.

Huruf k

Asas keadilan merupakan asas yang berpegang pada kebenaran, tidak berat sebelah, tidak memihak, dan tidak sewenang-wenang dalam pemanfaatan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil.

Pasal 4

Cukup jelas

Pasal 5

Dua faktor yang mempengaruhi keberlanjutan sumber daya di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil ialah:

- a. interaksi manusia dalam memanfaatkan sumber daya dan jasa-jasa lingkungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, seperti pembangunan di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, perikanan destruktif, reklamasi pantai, pemanfaatan mangrove dan pariwisata bahari; dan
- b. proses-proses alamiah seperti abrasi, sedimentasi, ombak, gelombang laut, arus, angin, salinitas, pasang surut, gempa tektonik, dan tsunami.

Pasal 6

Integrasi antara ilmu pengetahuan dan prinsip-prinsip manajemen merupakan pengelolaan terpadu yang didasarkan pada input data dan informasi ilmiah yang valid untuk memberikan berbagai alternatif dan rekomendasi bagi pengambil putusan dengan mempertimbangkan kondisi dan karakteristik sosial, ekonomi, dan budaya, kelembagaan, dan biogeofisik lingkungan setempat.

Pasal 7

Ayat (1) Cukup jelas.

Ayat (2) Cukup jelas.

Ayat (3) Cukup jelas.

Ayat (4)

Pelibatan masyarakat berdasarkan norma, standar, dan pedoman dilakukan melalui konsultansi publik dan/atau musyawarah adat, baik formal maupun nonformal.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 8

Ayat (1)

RSWP-3-K Provinsi dan Kabupaten/Kota disusun berdasarkan isu Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang aktual, seperti halnya degradasi sumber daya, masyarakat tertinggal, konflik pemanfaatan dan kewenangan, bencana alam di Wilayah Pesisir dan Pulau-

Pulau Kecil, dan jaminan kepastian hukum guna mencapai tujuan yang ditetapkan.

Ayat (2)

Kepentingan pusat dan daerah merupakan keterpaduan dalam bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil seperti pertahanan negara, wilayah perbatasan negara, kawasan konservasi, alur pelayaran internasional, Kawasan migrasi ikan dan kawasan perjanjian internasional di bidang kelautan dan perikanan.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 9

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

RZWP-3-K Provinsi dan Kabupaten/Kota merupakan bagian dari Tata Ruang Wilayah Provinsi atau Kabupaten/Kota sesuai dengan Pasal 5 ayat (4) dan ayat (5) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Jangka waktu berlakunya RZWP-3-K Provinsi dan Kabupaten/Kota sesuai dengan jangka waktu Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi dan Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota yaitu 20 (dua puluh) tahun, sebagaimana diatur dalam Pasal 23 ayat (3), dan Pasal 26 ayat (4) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Ayat (5)

RZWP-3-K Provinsi ditetapkan dengan Peraturan Daerah Provinsi sejalan dengan Pasal 23 ayat (3), dan RZWP-3-K Kabupaten/Kota ditetapkan dengan Peraturan Daerah

Kabupaten/Kota sejalan dengan Pasal 26 ayat (7) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Pasal 10

RZWP-3-K Provinsi mencakup wilayah perencanaan daratan dari kecamatan pesisir sampai wilayah perairan paling jauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan dalam satu hamparan ruang yang saling terkait antara ekosistem daratan dan perairan lautnya. Skala peta Rencana Zonasi disesuaikan dengan tingkat ketelitian peta rencana tata ruang wilayah provinsi, sesuai dengan Pasal 14 ayat (7) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Huruf a

Kawasan pemanfaatan umum yang setara dengan kawasan budidaya dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, merupakan kawasan yang dipergunakan untuk kepentingan ekonomi, sosial budaya, seperti kegiatan perikanan, prasarana perhubungan laut, industri maritim, pariwisata, pemukiman, dan pertambangan.

Kawasan Konservasi dengan fungsi utama melindungi kelestarian sumberdaya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang setara dengan kawasan lindung dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Alur laut merupakan perairan yang dimanfaatkan, antara lain, untuk alur pelayaran, pipa/kabel bawah laut, dan migrasi biota laut.

Kawasan Strategis Nasional Tertentu memperhatikan kriteria; batas-batas maritim kedaulatan negara; kawasan yang secara geopolitik, pertahanan dan keamanan negara; situs warisan dunia; pulau-pulau kecil terluar yang menjadi titik pangkal dan/atau habitat biota endemik dan langka.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Pemanfaatan ruang laut antara lain untuk kegiatan pelabuhan, penangkapan ikan, budidaya, pariwisata, industri, dan permukiman.

Huruf d

Cukup jelas.

Pasal 11

Ayat (1)

RZWP-3-K kabupaten/kota mencakup wilayah perencanaan daratan dari kecamatan pesisir sampai 1/3 (sepertiga) wilayah perairan kewenangan provinsi. Pemerincian perencanaan pada tiap-tiap zona, dan tingkat ketelitian skala peta perencanaan disesuaikan dengan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota sebagaimana diatur dalam Pasal 14 ayat (5), ayat (6), dan ayat (7) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 12

Ayat (1)

Huruf a

Penggunaan sumber daya yang diizinkan merupakan penggunaan sumber daya yang tidak merusak ekosistem Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Penggunaan sumber daya yang dilarang adalah penggunaan sumber daya yang berpotensi merusak Ekosistem Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Huruf b

Karakteristik Wilayah Pesisir merupakan daerah yang memiliki produktivitas hayati dan intensitas pembangunan yang tinggi serta memiliki perubahan sifat ekologi yang dinamis.

Pulau-Pulau Kecil merupakan pengertian yang terintegrasi satu dengan yang lainnya, baik secara fisik, ekologis, sosial, budaya, maupun ekonomi dengan karakteristik sebagai berikut

- a. terpisah dari pulau besar;
- b. sangat rentan terhadap perubahan yang disebabkan alam dan/atau disebabkan manusia;
- c. memiliki keterbatasan daya dukung pulau;
- d. apabila berpenghuni, penduduknya mempunyai kondisi sosial dan budaya yang khas
- e. ketergantungan ekonomi lokal pada perkembangan ekonomi luar pulau, baik pulau induk maupun kontinen.

Huruf c

Hasil-hasil konsultasi publik sesuai dengan kesepakatan yang transparan, demokratis, dan tercatat dalam dokumen konsultasi publik.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 13

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Pasal 14

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Masukan, tanggapan, saran, dan perbaikan dari berbagai pemangku kepentingan utama, instansi Pemerintah, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota di wilayahnya disampaikan secara efektif melalui jalur komunikasi yang tersedia.

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Pemerintah provinsi wajib melakukan perbaikan serta memublikasikan dokumen final perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil berdasarkan masukan, tanggapan, dan saran perbaikan yang diterima dari pihak penanggap.

Ayat (6)

Cukup jelas

Ayat (6) . . .

Ayat (7)

Dalam hal dokumen final perencanaan pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil tidak mendapat tanggapan dan/atau saran sampai batas waktu yang ditentukan oleh Undang-Undang ini maka dokumen tersebut dianggap final.

Pasal 15

Ayat (1)

Data dan informasi yang dimaksud bersifat akurat, dapat dipertanggungjawabkan, terkini, dan sesuai kebutuhan mengenai wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil.

Ayat (2)

Publikasi resmi dimaksud antara lain melalui berita negara pada tingkat nasional, berita daerah pada tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas

Ayat (5)

Cukup jelas

Ayat (6)

Cukup jelas

Pasal 16

Cukup jelas.

Pasal 17

Cukup jelas

Pasal 18

Cukup jelas

Pasal 19

Cukup jelas.

Pasal 20

Ayat (1)

Jaminan utang merupakan utang yang dijamin pelunasannya dengan hak tanggungan dapat berupa utang yang telah ada atau yang telah diperjanjikan dengan jumlah tertentu atau jumlah yang pada saat permohonan eksekusi hak tanggungan diajukan dapat ditentukan berdasarkan perjanjian utang piutang atau perjanjian lain yang menimbulkan hubungan utang piutang yang bersangkutan.

Hak tanggungan yang melekat pada HP-3 merupakan hak jaminan yang dibebankan pada HP-3, berikut atau tidak berikut benda-benda lain yang merupakan satu kesatuan dengan HP-3, untuk pelunasan utang tertentu, yang memberikan kedudukan yang diutamakan pada kreditor tertentu terhadap kreditor-kreditor lain.

Hak tanggungan dapat diberikan untuk suatu utang yang berasal dari satu hubungan hukum atau satu utang atau lebih yang berasal dari beberapa hubungan hukum.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Yang dimaksud ditelantarkan merupakan tindakan yang dilakukan oleh pemegang HP-3 dengan tidak berbuat sesuatu terhadap perairan pesisir selama tiga tahun berturut-turut.

Huruf c

Cukup jelas

Ayat (4)

Pendaftaran HP-3 merupakan rangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Pemerintah secara terus-menerus, berkesinambungan, dan teratur yang meliputi pengukuran, pengolahan, pembukuan, dan penyajian serta pemeliharaan data fisik dan data yuridis, dalam bentuk peta dan daftar mengenai bidang-bidang perairan, termasuk pemberian sertifikat HP-3.

Cukup jelas

Pasal 22

Suaka perikanan merupakan kawasan perairan tertentu baik air payau maupun air laut dengan kondisi dan ciri tertentu sebagai tempat berlindung atau berkembang biak jenis sumber daya ikan tertentu, yang berfungsi sebagai daerah perlindungan. Alur pelayaran merupakan bagian dari perairan baik alami maupun buatan yang dari segi kedalaman, lebar, dan hambatan pelayaran lainnya dianggap aman untuk dilayari.

Kawasan pelabuhan meliputi daerah lingkungan kerja dan daerah lingkungan kepentingan pelabuhan.

Pantai umum merupakan bagian dari kawasan pemanfaatan umum yang telah dipergunakan masyarakat antara lain untuk kepentingan kegiatan sosial, budaya, rekreasi pariwisata, olahraga, dan ekonomi.

Pasal 23

Cukup jelas

Pasal 24

Kawasan yang dilindungi merupakan kawasan yang harus tetap dipertahankan keberadaannya dari kerusakan lingkungan, baik yang diakibatkan oleh tindakan manusia maupun yang diakibatkan oleh alam untuk menjaga keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Pasal 25

Cukup jelas

Pasal 26

Cukup jelas

Pasal 27

Cukup jelas

Pasal 28

Ayat (1)

Huruf a

Menjaga kelestarian ekosistem pesisir meliputi upaya untuk melindungi gumpuk pasir, estuari, lagoon, teluk, delta, mangrove, terumbu karang, dan padang lamun.

Huruf b

Cukup jelas

Huruf c

Cukup jelas

Huruf d

Situs budaya tradisional antara lain tempat tenggelamnya kapal yang mempunyai nilai arkeologi-historis khusus, situs sejarah kemaritiman, dan tempat ritual keagamaan atau adat.

Ayat (2)

Cukup jelas

Ayat (3)

Huruf a

Cukup jelas

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Ekosistem pesisir yang unik misalnya gumuk pasir di pantai selatan Yogyakarta, lagoon Segara Anakan, ekosistem pesisir kepulauan Derawan sebagai habitat peneluran penyu laut.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Ayat (6)

Cukup jelas.

Ayat (7)

Cukup jelas.

Huruf a

Zona inti merupakan bagian dari Kawasan Konservasi di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang dilindungi, yang ditujukan untuk perlindungan habitat dan populasi Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta pemanfaatannya hanya terbatas untuk penelitian.

Huruf b

Zona pemanfaatan terbatas merupakan bagian dari zona konservasi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang pemanfaatannya hanya boleh dilakukan untuk budidaya pesisir, ekowisata, dan perikanan tradisional.

Huruf c

Cukup jelas.

Pasal 30

Lihat Penjelasan Pasal 50 ayat (1).

Pasal 31

Cukup jelas.

Pasal 32

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Huruf a

Pengayaan sumber daya hayati dilakukan terhadap jenis-jenis ikan yang telah mengalami penurunan populasi.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Pasal 33

Cukup jelas.

Pasal 34

Ayat (1)

Reklamasi di wilayah pesisir hanya boleh dilakukan apabila manfaat sosial dan ekonomi yang diperoleh lebih besar daripada biaya sosial dan biaya ekonominya.

Ayat(2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 35

Pemanfaatan secara langsung merupakan kegiatan perseorangan atau badan hukum dalam memanfaatkan sebagian dari wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil untuk kegiatan pokoknya.

Pemanfaatan secara tidak langsung merupakan kegiatan perseorangan atau badan hukum dalam memanfaatkan sebagian dari wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil untuk menunjang kegiatan pokoknya

Huruf a

Yang dimaksud dengan penambangan terumbu karang adalah pengambilan terumbu karang dengan sengaja untuk digunakan sebagai bahan bangunan, ornamen aquarium, kerajinan tangan, bunga karang, industri dan kepentingan lainnya sehingga tutupan karang hidupnya kurang dari 50% (lima puluh persen) pada kawasan yang diambil

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Huruf d

Cukup jelas.

Huruf e

Cukup jelas.

Huruf f

Cukup jelas.

Huruf g

Penebangan mangrove pada kawasan yang telah dialokasikan dalam perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil untuk budidaya perikanan diperbolehkan sepanjang memenuhi kaidah-kaidah konservasi.

Huruf h

Cukup jelas.

Huruf i

Cukup jelas.

Pasal 36

Ayat 1

Pengawasan dengan wewenang kepolisian khusus adalah pengawas yang melakukan kegiatan patroli dan tugas polisional lainnya, di luar tugas penyidikan.

Pengawas merupakan pegawai negeri sipil di instansi yang membidangi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Ayat 2

Cukup jelas.

Ayat 3

Pengawas atau penyidik pegawai negeri sipil (PPNS) tertentu melakukan patroli secara aktif, tetapi tetap menampung laporan dari masyarakat tentang pelanggaran dan kegiatan perusakan pesisir dan pulau-pulau kecil melalui sistem pengawasan berbasis masyarakat.

Ayat 4

Cukup jelas.

Ayat 5

Kegiatan pengawasan dan pengendalian dilakukan untuk:

- a. mengetahui adanya penyimpangan pelaksanaan dari rencana strategis, rencana zonasi, rencana pengelolaan, serta bagaimana implikasi penyimpangan tersebut terhadap perubahan kualitas ekosistem pesisir;
- b. mendorong agar pemanfaatan sumber daya di wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil sesuai dengan rencana pengelolaan wilayah pesisirnya; serta
- c. menegakkan hukum yang dilaksanakan dengan memberikan sanksi terhadap pelanggar yang berupa sanksi administrasi, sanksi perdata, dan/atau sanksi pidana.

Ayat 6

Masyarakat mempunyai peran penting dalam pengawasan dan pengendalian Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil melalui:

- a. perencanaan pengelolaan dengan berdasarkan adat budaya dan praktik-praktik yang lazim atau yang telah ada di dalam masyarakat,
- b. pelaksanaan pengelolaan dengan memunculkan kreativitas dan kemandirian dalam hal jumlah dan variasi pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil sehingga dapat meningkatkan aktivitas ekonomi di tempat-tempat yang sebelumnya belum dapat dimanfaatkan, sehingga wilayah kegiatan pengawasan dan pengendalian dapat diperluas;
- c. penyelesaian konflik mengenai aturan-aturan baru yang sengaja dibuat oleh masyarakat karena kebutuhan sendiri ataupun aturan-aturan yang difasilitasi oleh pemerintah.

Pasal 37

Cukup jelas.

Pasal 38

Cukup jelas.

Pasal 39

Cukup jelas.

Pasal 40

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Insentif yang dapat diberikan berupa:

- a. bantuan program meliputi
 1. program yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan,

2. pengakuan formal dalam bentuk persetujuan atau sertifikasi oleh Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah atas program yang diajukan oleh pengelola Program Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil; serta
 3. konsistensi Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah dalam pelaksanaan program.
- b. bantuan teknis meliputi dukungan sumber daya manusia baik kualitas maupun kuantitas, dukungan peralatan, peningkatan pengetahuan, komunikasi, serta sosialisasi kepada masyarakat.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Ayat (6)

Cukup jelas.

Ayat (7)

Cukup jelas.

Ayat (8)

Cukup jelas.

Pasal 41

Cukup jelas.

Pasal 42

Cukup jelas.

Pasal 43

Cukup jelas.

Pasal 44

Cukup jelas.

Pasal 45

Cukup jelas.

Pasal 46

Cukup jelas.

Pasal 47

Cukup jelas.

Pasal 48

Cukup jelas.

Pasal 49

Cukup jelas.

Pasal 50

Ayat (1)

Penetapan Kawasan Strategis Nasional Tertentu (KSNT), dengan mekanisme sebagai berikut:

- a. Menteri mengajukan permohonan pertimbangan ke Dewan Perwakilan Rakyat,
- b. Dewan Perwakilan Rakyat bersama Menteri mengadakan Rapat Kerja untuk melakukan pembahasan permohonan pertimbangan, huruf a tersebut diatas,
- c. Menteri membentuk Tim Penelitian terpadu yang bersifat independen yang terdiri dari unsur Pemerintah, Perguruan Tinggi, otoritas ilmiah (*scientific authority*), pihak lain yang dianggap terkait,
- d. Hasil penelitian terpadu disampaikan ke Dewan Perwakilan Rakyat untuk dijadikan dasar dalam memberikan pertimbangan kepada Menteri.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 51

Ayat (1)

Huruf a

Kawasan strategis nasional tertentu antara lain untuk kepentingan geopolitik, pertahanan dan keamanan, Kawasan rawan bencana besar, perubahan status Zona Inti pada Kawasan Konservasi laut nasional, Pulau-Pulau Kecil terluar, dan Kawasan habitat biota endemik.

Huruf b

Cukup jelas.

Huruf c

Cukup jelas.

Ayat (2)

Penetapan HP-3 oleh Menteri di Kawasan Strategis Nasional Tertentu (KSNT), ijin pemanfaatan pulau-pulau kecil yang menimbulkan dampak besar terhadap lingkungan, perubahan status Zona inti pada kawasan konservasi perairan Nasional ditempuh dengan mekanisme:

- a. Menteri mengajukan permohonan pertimbangan ke Dewan Perwakilan Rakyat,
- b. Dewan Perwakilan Rakyat meminta Menteri untuk dilakukan penelitian terpadu oleh Tim Independen,
- c. Penelitian terpadu dilaksanakan untuk menjamin objektivitas dan kualitas hasil penelitian diselenggarakan oleh lembaga pemerintah yang mempunyai kompetensi dan memiliki otoritas ilmiah (*scientific authority*) bersama-sama dengan pihak lain yang terkait,
- d. Hasil penelitian terpadu disampaikan ke Dewan Perwakilan Rakyat, untuk dijadikan dasar dalam memberikan pertimbangan kepada Menteri.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Pasal 52

Cukup jelas.

Pasal 53

Cukup jelas.

Pasal 54

Cukup jelas.

Pasal 55

Cukup jelas.

Pasal 56

Cukup jelas.

Pasal 57

Cukup jelas.

Pasal 58

Cukup jelas.

Pasal 59

Ayat (1)

Mitigasi dilakukan untuk mengurangi risiko bencana bagi Masyarakat yang berada di Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil rawan bencana. Kegiatan mitigasi dilakukan melalui kegiatan struktur/fisik dan/atau nonstruktur/nonfisik.

Ayat (2)

Kegiatan struktur/fisik meliputi pembangunan sistem peringatan dini, pembangunan sarana prasarana, dan/atau pengelolaan lingkungan untuk mengurangi risiko bencana. Kegiatan nonstruktur/nonfisik meliputi penyusunan peraturan perundang-undangan, penyusunan peta rawan bencana, penyusunan peta risiko bencana, penyusunan analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL), penyusunan tata ruang, penyusunan zonasi, pendidikan, penyuluhan, dan penyadaran masyarakat.

Ayat (3)

Cukup jelas.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Pasal 60

Cukup jelas.

Pasal 61

Cukup jelas.

Pasal 62

Cukup jelas.

Pasal 63

Cukup jelas.

Pasal 64

Penyelesaian sengketa diatur sebagai berikut:

1. Setiap sengketa yang berkaitan dengan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil diupayakan untuk diselesaikan di luar pengadilan.
2. Penyelesaian sengketa di luar pengadilan dilakukan para pihak dengan cara konsultasi, penilaian ahli, negosiasi, mediasi, konsiliasi, arbitrase atau melalui adat istiadat/kebiasaan/kearifan lokal.
3. Penyelesaian sengketa Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil melalui pengadilan dimaksudkan untuk memperoleh putusan mengenai pengembalian suatu hak, besarnya ganti kerugian, atau tindakan tertentu yang harus dilakukan oleh pihak yang kalah dalam sengketa.

Pasal 65

Cukup jelas.

Pasal 66

Cukup jelas.

Pasal 67

Cukup jelas.

Pasal 68

Cukup jelas.

Pasal 69

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Cukup jelas.

Ayat (3)

Yang dimaksud dengan tindakan tertentu antara lain:

1. memasang atau memperbaiki unit pengolahan limbah sehingga limbah sesuai dengan baku mutu lingkungan hidup yang ditentukan;
2. memulihkan fungsi lingkungan wilayah pesisir;
3. menghilangkan atau memusnahkan penyebab timbulnya pencemaran dan atau kerusakan lingkungan di wilayah pesisir.

Yang dimaksud dengan biaya atau pengeluaran nyata adalah biaya yang nyata-nyata dapat dibuktikan telah dikeluarkan oleh instansi yang bertanggung jawab di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, misalnya biaya bahan, tenaga dan alat-alat untuk tindakan sementara guna mencegah dampak negatif yang lebih besar.

Pasal 70

Ayat (1)

Cukup jelas.

Ayat (2)

Penyidik Pegawai Negeri Sipil (PPNS) melakukan penyidikan pelanggaran ketentuan di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Ayat (3)

1. Selain pejabat penyidik Kepolisian Negara Republik Indonesia, pejabat pegawai negeri sipil tertentu yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, diberi wewenang khusus sebagai penyidik sebagaimana dimaksud dalam Kitab Undang-undang Hukum Acara Pidana.
2. Penyidik memiliki kewenangan sebagaimana diatur dalam Undang-Undang ini antara lain melakukan pemeriksaan atas kebenaran laporan dan keterangan berkenaan dengan tindak pidana di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, meminta keterangan dan atau bahan bukti dari orang atau badan sehubungan dengan peristiwa

tindak pidana di bidang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.

Ayat (4)

Cukup jelas.

Ayat (5)

Cukup jelas.

Pasal 71

Cukup jelas.

Pasal 72

Cukup jelas.

Pasal 73

Cukup jelas.

Pasal 74

Cukup jelas.

Pasal 75

Cukup jelas.

Pasal 76

Cukup jelas.

Pasal 77

Cukup jelas.

Pasal 78

Cukup jelas.

Pasal 79

Cukup jelas.

Pasal 80

Cukup jelas.

TAMBAHAN LEMBARAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA NOMOR 4739



Amal, S.PI, M.Si, Ph.D.

Lahir di Belopa Kabupaten Luwu, tanggal 14 Agustus 1973. Jenjang pendidikan yang diselesaikan mulai SD Tahun 1986 di SDN 22 Belopa. Selanjutnya Sekolah Menengah Pertama (SMP) (1989) Belopa dan Sekolah Menengah Atas (SMA) (1992) Belopa. Tahun 1992 melanjutkan studi Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Negeri Makassar. Tahun 2001 menyelesaikan studi Magister Pengelolaan Lingkungan Hidup/Pengelolaan Lingkungan Pesisir dan Laut Dangkal di Universitas Negeri Makassar. Selanjutnya pada tahun 2016 menyelesaikan program doctor bidang geografi fisik dan lingkungan di Universitas kebangsaan Malaysia

(UKM). Sejak tahun 2006 diangkat menjadi staf pengajar di Jurusan Geografi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Banyak penelitian yang telah dilakukan mengenai hutan mangrove dan pesisir pantai baik yang didanai oleh PNBP FMIPA UNM, juga yang dibiayai oleh Kemenristek Dikti melalui hibah tesis magister, hibah bersaing, hibah kompetitif Stratgis Nasional, dan hibah Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi. Selain itu juga beliau telah mempublikasikan hasil-hasil penelitiannya baik jurnal nasional, jurnal nasional terakreditasi maupun jurnal terindeks scopus diantaranya : Jurnal SainsMat, Jurnal Forum Geografi EnvironmentAsia, Jurnal Ecology, Environment and Conservation, Journal of Physics: Conference Series, AIP Conference Proceedings



Dr. Muhammad Rakib, S.Pd, M.Si. lahir 31 Desember 1973 di Pare-Pare. Pendidikan Sekolah Dasar (SD) diselesaikan pada tahun 1986 di Kab. Sidrap, Sekolah Menengah Pertama (SMP) (1989) di Kota Pare-Pare dan Sekolah Menengah Atas (SMA) (1992) di Kota Pare-Pare. Pada Tahun 1997 menyelesaikan gelar sarjana Pendidikan Ekonomi di IKIP Ujung Pandang, gelar magister tahun 2002 program studi Ilmu Komunikasi/Komunikasi pembangunan di Universitas Hasanuddin, dan memperoleh gelar Doktor bidang Pendidikan Ekonomi tahun 2009 di Universitas Negeri Malang. Sejak tahun 2000 di angkat sebagai dosen di Jurusan Pendidikan Ekonomi, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Makassar. Berbagai penghargaan terbaik

telah diperoleh sebagai dosen teladan, peneliti dan pengabdian. Disamping sebagai dosen beliau juga sebagai pendamping, pembimbing, instruktur, reviewer dan penyunting. Juga Penelitian yang telah dilakukan baik itu didanai oleh PNBP UNM dan kemenristek Dikti. Hasil penelitian telah diterbitkan di berbagai jurnal nasional dan jurnal internasional. Buku-buku yang telah diterbitkan Stenografi Indonesia, Mengetik Manual, Stenografi Inggris, Teori Komunikasi, Strategi Belajar Mengajar, Komunikasi Bisnis, Kewirausahaan dan Kinerja Usaha Kecil.



Dr. Wahidah Sanusi, S.Si, M.Si.

Lahir pada tanggal 4 April 1970 di Pinrang. Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan di SDN 3 Pinrang pada tahun 1983. Selanjutnya, pendidikan SMP (1986) dan SMA (1989) di selesaikan di kabupaten Pinrang.

Tahun 1989, ia melanjutkan studi di jurusan Matematika Universitas Hasanuddin dan mendapatkan gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada tahun 1994. Kemudian beliau menyelesaikan studi di program Magister Statistika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya pada tahun 2002 dan program doktor dalam bidang Statistika pada tahun 2015 di jurusan Sains Matematik, Fakulti Sains dan Teknologi Universiti Kebangsaan Malaysia

Sejak bulan Februari 1997 diangkat menjadi staf pengajar pada Jurusan Matematika Universitas Negeri Makassar sampai sekarang. Selain mengajar, beliau juga telah mempublikasikan hasil penelitiannya pada jurnal internasional bereputasi seperti Water Resources Management (WARM), Sains Malaysiana, American Institute of Physics (AIP), Asian Journal of Applied Sciences dan Malaysia Water Research Journal.

UPT Badan Penerbit UNM

Alamat: Gedung Perpustakaan Lt. 1 Kampus Gunung Sari Baru
Jl. Raya Pendidikan 90222 Telepon: (0411) 865677 / Fax: (0411) 861377
Email: badanpenerbitunm@gmail.com

